



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el  
área de matemática, en los estudiantes del quinto año de  
secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

Br. Conde Zapata Gerónimo Alberto

**ASESOR:**

Dr. Berrospi Zambrano Edgardo Román

**SECCIÓN:**

Educación e Idiomas

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y Calidad Educativa

**PERÚ – 2018**

## **DEDICATORIA**

A mi madre: Estefanía

Gerónimo Alberto Conde Zapata

## **AGRADECIMIENTO**

A mi madre Estefanía, porque siempre me apoya y está pendiente de la culminación de mi tesis.

A mi orientador, amigo y profesor Mg. Ariel Rogelio Velazco Cárdenas y por haberme ayudado a cultivar un espíritu matemático.

A mis amigos y amigas que estuvieron conmigo y contribuyeron en la realización de este trabajo de investigación.

EL AUTOR

## DECLARACIÓN JURADA


El suscrito, Gerónimo Alberto Conde Zapata con D.N.I. 40208154; Estudiante del Programa de Maestría en Administración de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada; “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de I.E. de la Región Moquegua 2018”.

Declaro bajo juramento lo siguiente:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse el fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 22 de Agosto del 2018



---

Gerónimo Alberto Conde Zapata  
DNI N° 40208154

## **PRESENTACIÓN**

Estimados y respetados señores miembros del jurado a continuación les presento la Tesis: “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018”, el objetivo es determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del quinto año del Colegio de Alto Rendimiento de Moquegua COAR-MOQUEGUA, año 2018, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado Académico de Maestro en Administración de la Educación.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

**El autor**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración jurada	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
<b>RESUMEN</b>	1
<b>ABSTRACT</b>	2
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	3
1.1 Realidad problemática	3
1.2 Trabajos previos	6
1.3 Teóricas relacionadas al tema	12
1.4 Formulación del problema	28
1.5 Justificación del estudio	29
1.6 Hipótesis	31
1.7 Objetivo	33
<b>II. MÉTODO</b>	34
2.1 Diseño de Investigación	34
2.2 Variables, Operacionalización	35
2.3 Población Muestra	35
2.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos validez y confiabilidad	36
2.5 Métodos de análisis de datos	40
2.6 Aspectos éticos	42
<b>III. RESULTADOS</b>	43
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	55
<b>V. CONCLUSIÓN</b>	

## **VI. RECOMENDACIONES**

## **VII. REFERENCIAS**

## **ANEXOS**

- Anexo A: Instrumento
- Anexo B: Ficha técnica
- Anexo C: Matriz de consistencia
- Anexo D: Constancia emitida por COAR-MOQUEGUA
- Anexo E: Evidencia de toma de datos
- Anexo F: Base de datos
- Anexo G: Propuesta
- Anexo H: Artículo Científico

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>TABLA 1</b> Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	41
<b>TABLA 2</b> Medida de medias y desviaciones estándar de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico	43
<b>TABLA 3</b> Estilos de aprendizaje Activo	44
<b>TABLA 4</b> Estilo de aprendizaje Reflexivo	45
<b>TABLA 5</b> Estilo de aprendizaje Pragmático	46
<b>TABLA 6</b> Estilo de aprendizaje Teórico	47
<b>TABLA 7</b> Rendimiento Académico	48
<b>TABLA 8</b> Prueba de Kolmogorov-Smirnov para el Rendimiento Académico	49
<b>TABLA 9</b> Análisis de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018	51
<b>TABLA 10</b> Análisis entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018	52
<b>TABLA 11</b> Análisis entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018	53
<b>TABLA 12</b> Análisis entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018	54
<b>TABLA 13</b> Análisis entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018	55



## INDICE DE FIGURAS

		<b>Pág.</b>
<b>FIGURA N° 01</b>	Estilos de aprendizaje Activo	44
<b>FIGURA N° 02</b>	Estilos de aprendizaje Reflexivo	45
<b>FIGURA N° 03</b>	Estilos de aprendizaje Pragmático	46
<b>FIGURA N° 04</b>	Estilos de aprendizaje Teórico	47
<b>FIGURA N° 05</b>	Rendimiento Académico	48

## RESUMEN

La presente investigación parte de la necesidad de saber si ¿Existe Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018? Y tiene el propósito de encontrar el grado de relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria, el instrumento utilizado para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes ha sido el Cuestionario de Honey y Alonso (CHAEA) y para el rendimiento académico los registros oficiales 2017 y el registro del primer bimestre del 2018 que fueron proporcionados por Dirección Académica. El diseño utilizado para este estudio es el descriptivo correlacional, la población está conformada por todos los estudiantes del quinto año de secundaria y el muestreo es probabilístico.

Los resultados a los que se llegaron fueron los siguientes: Los estudiantes del quinto año presentan los cuatro estilos de aprendizaje, siendo el más predominante el Pragmático, siguiéndolo el Activo, luego el Reflexivo y finalmente el Teórico en menor porcentaje. La prueba estadística utilizada ha sido el coeficiente Rho de Spearman, cuyos resultados demuestran que hay una buena relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de quinto año.

Palabra Clave:

Estilos de Aprendizaje, Rendimiento Académico, Cuestionario CHAEA.

## **ABSTRACT**

The present investigation of the need to know Has the relationship between learning styles and academic performance in the area of mathematics existed, the students of the fifth year of the secondary school I. E. of the Moquegua 2018 Region? It has the degree of relationship between academic styles and academic performance in the area of mathematics, students in the fifth year of secondary school, the instrument used to diagnose the learning styles of students. the Honey and Alonso Questionnaire (CHAEA) and for the academic performance of the official registers 2017 and the record of the first quarter of 2018 that were provided by the Academic Directorate. The design used for this study is the descriptive correlational, the population is made up of all the students of the fifth year of secondary school and the sampling is probabilistic.

The results of the fifth year presented the four learning styles, the most predominant being the Pragmatic, followed by the Active, then the Reflection and finally the Theoretical in a lower percentage. The statistical test used was the Rho coefficient of Spearman, whose results show a good relationship between learning styles and academic performance in the area of mathematics of fifth-year students.

Keyword:

Learning Styles, Academic Performance, CHAEA Questionnaire.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

En todos los colegios a nivel mundial los estudiantes tienen dificultades con las matemáticas. Esto también ocurre en Perú. Según este informe de educación europeo e internacional muestra el rendimiento escolar en matemáticas tiene un nivel por debajo del deseado y esperado. En este trabajo de investigación describiré la relación que guardan los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática.

La importancia de este trabajo de investigación es tratar de descubrir los estilos de aprendizaje de los estudiantes y a su vez intentar fomentar el gusto por las matemáticas a través del conocimiento de los estilos de aprendizaje utilizados por los estudiantes. Si consiguiéramos que los docentes identifiquen los estilos de aprendizaje más predominantes en sus estudiantes, estos se adaptarían y la mejora de su rendimiento académico no tardaría en llegar.

Para Miguel de (Guzmán, 2007) “Un gran matemático del siglo XX, en su interés por mejorar la Educación Matemática, señalaba que es necesario romper, con todos los medios, la idea preconcebida, y fuertemente arraigada en nuestra sociedad, proveniente con probabilidad de bloqueos iniciales en la niñez de muchos, de que la matemática es necesariamente aburrida, abstrusa, inútil, inhumana y muy difícil”.

Es indiscutible que el rendimiento académico está estrechamente relacionado con los procesos de aprendizaje. Algunas investigaciones señalan que las posibilidades son muy variadas sobre rendimiento académico y Estilos de Aprendizaje. Revisando las distintas investigaciones se puede llegar a concluir que: los estudiantes aprenden más rápido las diferentes áreas cuando se les enseña con sus Estilos de Aprendizaje predominantes.

En el ámbito educativo, encontramos argumentos (Goleman 1996: 301) “que sostienen que el éxito escolar del niño tiene mucho que ver con factores

emocionales o sociales, en ocasiones incluso más que con sus acciones o sus capacidades intelectuales. Prueba de ello es que los ingredientes de los que depende el rendimiento de los estudiantes están íntimamente vinculados con la inteligencia emocional: confianza, curiosidad, intencionalidad, autocontrol, relación, capacidad de comunicación y cooperación”.

Ante esto, Miguel de (Guzmán, 2007) afirma que “es claro que una gran parte de los fracasos matemáticos de muchos de nuestros estudiantes tienen su origen en un posicionamiento inicial afectivo totalmente destructivo de sus propias potencialidades en este campo, que es provocado, en muchos casos, por la inadecuada introducción por parte de sus maestros”.

A menudo los procesos metodológicos de los docentes no producen el efecto deseado, así lo confirma Flores (2001), “por muy bien que un profesor enseñe, o piense que lo haga, nunca podrá garantizar que su esfuerzo se verá compensado con un aprendizaje del alumno”.

Los docentes deben de desarrollar estrategias en sus sesiones para llegar al mayor número de estudiantes dentro del salón de clase. Los docentes deben de crear un panorama del aprendizaje donde el íntegro de los estudiantes se sientan integrados. Los estudiantes tienen las aptitudes de aprender matemáticas si los docentes encontramos y satisfacemos las necesidades de los estudiantes. Entonces, es necesario pensar, ajustar y rediseñar nuestros programas educativos (sesiones, unidad y programaciones anuales); para que el estudiante tenga un mejor estilo de aprendizaje y por ende un mejor rendimiento.

Podemos concluir, que se justifica la presente investigación dando origen y motivación puesto que los docentes necesitamos conocer las distintas formas de los estilos de aprendizaje de los estudiantes; utilizando para ello un instrumento adecuado y esta práctica se debe aplicar en todas las I. E. fomentando al estudiante el mundo maravilloso de las matemáticas.

Por otra parte los informes internacionales como La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), “los datos de los 64 países participantes en el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA, siglas en inglés), Muestran que el rendimiento escolar están por debajo de los estándares globales de rendimiento escolar”. Países como: Perú, Colombia, Brasil y Argentina, en américa latina poseen un nivel poco satisfactorio en las tres áreas: matemáticas, la ciencia y la lectura. A esta lista de países podemos mencionar también los países de Indonesia, Qatar, Jordania, Túnez, Albania y Kazajistán.

La evaluación PISA evalúa a estudiantes de 15 años, esta evaluación no está dirigida a evaluar lo mucho o poco que saben los estudiantes, sino más bien, evalúa las capacidades; es decir determina lo que son capaces de hacer con la información que poseen a situaciones muy similares a situaciones de la vida real.

Según resultados del informe de la OCDE el Perú tiene un alto porcentaje de estudiantes de 15 años que no llegan al promedio en estas tres áreas evaluadas: lectura, ciencia y matemáticas, si comparamos con otros como Colombia también se puede observar que no llega al promedio deseado. Relativamente está mejor Argentina y en una mejor posición esta Brasil.

Según el informe de la OCDE los rendimientos en estas tres áreas en América Latina son bajos lo cual nos hace reflexionar ante la pregunta ¿Por qué no mejora la educación en América Latina?

El informe de la OCDE también da a conocer que los países de China, Corea del Sur y Estonia están por encima del promedio en estas tres áreas.

La presente investigación tiene como objetivo principal analizar y verificar los estilos de aprendizaje de la matemática, en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del quinto año de educación secundaria del COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO DE MOQUEGUA COAR-MOQUEGUA. Para luego ser validada y generalizar los resultados a todos los estudiantes

Las actividades de acompañamiento pedagógico especializado como acciones que buscan un aprendizaje mutuo y de reflexión crítica que busque el desarrollo profesional de los docentes; lo que influenciará positivamente al logro de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. La estrategia de formación continua, reflexiva y colaborativa del docente que se refleje en la mejora de las prácticas docentes y el logro de los aprendizajes de los estudiantes.

Debemos de tener en cuenta que los estudiantes tienen habilidades cognitivas, metacognitivas y afectivas que se agrupan en cinco categorías las cuales son las habilidades de pensamiento, de comunicación, sociales, de autogestión y habilidades de Indagación.

Éstas cinco habilidades que a simple observación parecen ser diferentes, pero tienen estrechos vínculos y partes en común entre ellas, las cuales están relacionadas entre sí, estas habilidades de los enfoques del aprendizaje se consideren estrechamente relacionadas con las actitudes y disposiciones identificadas en el perfil del estudiante, Se trata de un conjunto de ideales comunicado de forma sencilla que es la razón de inspiración, motivación y coordinación del trabajo colaborativo de entre la dirección general docentes y estudiantes en un propósito común.

## **1.2. Trabajos previos**

Los trabajos relacionados a los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, en el área de matemática, ha sido objeto de estudio de diversas investigaciones. A continuación mencionamos algunas de ellas.

### **A nivel internacional**

(Juárez Lugo, Hernández Castro, & Estoco Ponde de León, 2011) “Realizaron un estudio sobre el *Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología* realizaron su estudio en la Universidad de Ecatepec- México. Este trabajo

de investigación tiene el propósito de determinar la asociación entre dos estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de la especialidad de psicología. El instrumento utilizado para identificar los estilos de aprendizaje es el cuestionario CHAEA y para el rendimiento académico utilizó las actas de notas. Las primera conclusión a la que llevó su estudio fueron que el estilo de mayor preferencia en los hombres el pragmático y en las mujeres el reflexivo. Y como conclusión final que No existe una correlación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico”.

*Herrera y Rodríguez (2011), “Realizaron una investigación con el objeto de determinar relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes universitarios de la Corporación Universitaria Adventista de Colombia. Se utilizó como instrumento para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje el cuestionario de Honey y Alonso (CHAEA). Los resultados permiten demostrar que no hay relación significativa entre los estilos teórico y reflexivo con el rendimiento académico en matemáticas, y una relación inversa con los estilos activo y pragmático. Finalmente no se encontraron relaciones entre el rendimiento académico y el estilo de aprendizaje preferente”.*

*Antoni (2009), llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue averiguar el estilo de aprendizaje, teniendo en cuenta el contexto socio-cultural y su dominio en la estrategia de enseñanza-aprendizaje, y su vínculo con el rendimiento académico, en el área de Matemáticas. El estudio es de naturaleza cualitativa, del tipo estudio de casos, para adelantar la investigación se tomaron dos casos. El primero, un grupo experimental para el que se utilizaron esquemas de representación de información como los mapas conceptuales y el segundo, un grupo control para el cual no se usó este material. Uno de los hallazgos fue que en el grupo experimental, el estilo de aprendizaje predominante era el reflexivo, siendo mayor su nivel que en el grupo de control. Además en el primer grupo se observó un mejor rendimiento en Matemáticas. Finalmente, se plantea que el éxito o fracaso escolar si tiene relación con el contexto personal y con la confianza en las cualidades propias.*



Para *Becerra, Villalobos (2015)*, “Investigó la *relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de Matemática*. Su investigación lo realizó en la ciudad de Bogotá, Colombia. En una institución educativa con un grupo de 40 estudiantes del décimo grado que es equivalente en Perú al quinto año de educación secundaria. Fueron tres los instrumentos de indagación, el cuestionario VARK, una guía de observación y una entrevista semiestructurada. Su conclusión a la que lleva su investigación fue que no encuentra una relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico”.

Para *Raymondi, Núñez, González, García, González, Roces, Álvarez y González (1998)*. “Los estudios realizados de *los estilos de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico*, el instrumento utilizado para los estilos de aprendizaje es la escala LASSI (Learning and Studies Skills Inventory) elaborada por Weinstein (1987) con muestra de 371 estudiantes del tercer ciclo de educación primaria (5° y 6°) y primer ciclo de secundaria obligatoria (1° y 2°) pertenecientes a colegios públicos de la zona norte del Principado de Asturias. Cuyo objetivo principal es de profundizar en la comprensión de cómo la imagen que el alumno tiene de sí mismo influye sobre la selección y utilización de estrategias de aprendizaje que impliquen cierto grado de significatividad. Los resultados que obtuvo fueron que existen diferencias significativas en la selección y utilización de estrategias de aprendizaje entre alumnos con un autoconcepto positivo y negativo y, en segundo lugar, que la relación entre el autoconcepto y las estrategias de aprendizaje es de carácter recíproco”.

Así también para *Raymondi, Adán (2004)*, “Su investigación se relacionó entre *los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en las modalidades de bachillerato*; utilizó una muestra de 600 alumnos de nueve centros de La Rioja, distribuidos en nueve centros; El instrumento utilizado fue el cuestionario de aprendizaje CHAEA; teniendo como resultado los alumnos presentan un mayor aprendizaje en el estilo reflexivo, seguido por el estilo activo y en menor proporción continúan el estilo teórico y pragmático, considerando la vinculación y alcance existente entre los estilos de aprendizaje y la intervención educativa”.

distribuidos en nueve centros; El instrumento utilizado fue el cuestionario de aprendizaje CHAEA; teniendo como resultado los alumnos presentan un mayor aprendizaje en el estilo reflexivo, seguido por el estilo activo y en menor Para *Becerra, Ossa y Lagos (2013)*. La Investigación la realizó en la Universidad de Chile, su investigación descriptivo Correlacional cuantitativa, su objetivo fue la identificación de *los estilos de Aprendizaje de estudiantes y las estrategias docentes*, su muestra estuvo conformada por 71 estudiantes. Su investigación concluye que el estilo predominante es el reflexivo está relacionada con estrategia de exposición del docente. Además se observó que hay una relación significativa medianamente baja, con un coeficiente de correlación de 0.291 y 0.237 para el estilo reflexivo.

*Bolívar y Rojas (2008)*, desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre *los estilos de aprendizaje y el locus de control con el rendimiento académico*. Como sus mismos autores lo afirman se trató de una investigación exploratoria, en la que se tuvieron en cuenta a 214 estudiantes que ingresaban por primera vez a la universidad. Se determinaron varios hallazgos importantes, el primero es que los estudiantes tienen un estilo de aprendizaje predominante, pero al ingresar a la universidad ajustan ese estilo para lograr el éxito académico. El segundo plantea que las personas que tienen una estructura estable en su estilo de aprendizaje (denominados independientes), tienden a tener mejores habilidades en el aspecto del Lenguaje y las Matemáticas, obteniendo mejores resultados académicos, mientras que los estudiantes dependientes tienden a cambiar de estilo de aprendizaje y generalmente no obtienen buenos resultados en las áreas de conocimiento mencionadas.

Por otro lado *Raymondi, Luengo y González (2005)*, "Su estudio fue el vínculo que existe entre *los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y su preferencia de asignaturas optativas en alumnos de tercero de ESO de la I.E.S. José Manzano*, en Don Benito (Badajoz), e trabajo con una muestra de 216 estudiantes de ambos sexos, con edades promedios de 14 y 15 años, El instrumento utilizado fue el cuestionario CHAEA, para la recolección de datos donde concluye que hay relación importante entre el rendimiento en matemáticas

y la asignatura optativa escogida en tercero de la ESO, con una mayor predominancia en los estilos de aprendizaje en teórica y reflexiva”.

Craveri y Anido (2008), adelantaron un estudio cuyo objetivo fue observar el *“Rendimiento del aprendizaje, su instrumento fue el CAS (Computer Algebraic System) y su relación con los Estilos de Aprendizaje”*, según los investigadores de Honey-Alonso. El estudio es de naturaleza mixta y algunos hallazgos relevantes de esta investigación fueron que el rendimiento académico de los estudiantes reflexivos y teóricos se ve reforzado con el uso del computador, al contrario de los estudiantes de estilo activo quienes prefieren utilizar otros métodos de aprendizaje, asociados al uso de lápiz y papel. También se estableció que existió una tendencia de mejoría en los resultados de los estudiantes que utilizaron la herramienta computacional, en comparación a quienes no lo hicieron.

Asimismo Álvarez y Albuerne (2001). *“studieron rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de segundo de bachillerato del turno diurno de un Instituto de enseñanza secundaria de Asturias; con el objetivo de comprobar la posible relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, en una muestra de 99 estudiantes; utilizando como instrumento el cuestionario CHAEA. Concluyendo hay relación significativa entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje, en forma parcial, positiva para el estilo teórico y negativa en el caso del estilo activo”*.

## **A nivel Nacional**

Ríos (2010), *“realizó un estudio en alumnos del 3ero secundaria de una institución educativa del Callao, con el propósito de establecer la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en Historia, Geografía y Economía. Utilizando los instrumentos Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje y las actas de evaluación escolar en una muestra de 163 estudiantes, entre 13 y 17 años de edad, de ambos sexos. Obteniendo como resultado que existe mayor predominancia para el estilo reflexivo y el de menor predominancia el estilo pragmático, en el total de estudiantes. Así también encontró correlación estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico”*.

Para Jara (2010), “realizó una investigación para establecer la relación entre *los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico*; en estudiantes de 2do de secundaria, en educación para el trabajo, de una institución educativa del Callao. Considerando una muestra de 69 estudiantes, entre 12 a 16 años de edad, utilizando los instrumentos Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje y, el registro de las actas de evaluación para el rendimiento académico. Concluyendo, que existe relación estadísticamente significativa entre los estilos reflexivo y teórico con el rendimiento académico”.

*Becerra Verona, Carlos Alfredo (2017). “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de secundaria, Trujillo, 2017, Becerra concluye que hay relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico”.*

*Ana Roxana Quinallata Valencia (2010) “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de 4to y 5to de secundaria de una institución educativa del callao. Quintanilla encontró relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico”.*

*Rosa Maribel Raymondi Felipa (2012). “Estilos De Aprendizaje Y Rendimiento Académico En Estudiantes Del Cuarto De Secundaria De Una Institución Educativa De Ventanilla. Concluye que presentan mayor predominancia en el estilo reflexivo, seguido del estilo teórico, luego el estilo pragmático y finalmente el estilo activo”.*

*Loayza Barrantes, Normas Mery (2011). “Evaluación docente por competencias integrales y su relación con los logros y la satisfacción de los alumnos. Tesis de Maestría USMP. Lima”.*

*María Angelita Aredo Alvarado (2012) PUCP “Modelo Metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para el aprendizaje de funciones reales en el curso de Matemática Básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura”*

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

La teoría del aprendizaje son procesos que permite al ser humano aprender desde diferentes perspectivas, así podemos entender, prever argumentar y explicar la adaptación y organización de nuestra mente.

#### **1.3.1. Teoría conductista**

Ivan Pavlov (1849-1936) “desarrolla la teoría del reflejo condicionado en el cual da un estímulo a un individuo cuando éste ejecuta una acción, la cual si se reitera y el individuo reacciona siempre de una manera determinada frente al estímulo, vuelve al estímulo un factor de conducta a lo cual le atribuye como aprendizaje” (condicionamiento clásico) y Thorndike (1874-1949) “trabaja sobre la propuesta de Pavlov, desarrollando la teoría de aprendizaje por ensayo y error, en el cual mediante el estímulo-respuesta, el individuo debía resolver una situación asociado el estímulo a la respuesta que se esperaba que obtuviera (condicionamiento instrumental”.

Jhon Watson (1878-1948) “se centra solamente en la conducta negando considerar los procesos mentales. En su teoría (condicionamiento clásico) señala que un estímulo neutro si se une a otro estímulo no condicionado comienza a generar en el individuo una respuesta, la cual indica que el individuo está listo para recibir el estímulo no condicionado, lo cual fue comprobado con n bebe”.

#### **1.3.2. Teoría Cognitivista**

Jean Piaget (1896-1980) “sostiene que el ser humano construye su conocimiento a partir de la enseñanza pero la va complementando en base a la etapa de desarrollo intelectual y físico que vive. Crea la teoría genética en que el ser humano desde pequeño aprende automotivado, buscando conocimiento, creando teorías y comprobándolas con la experiencia en cuatro etapas”.

- Etapa motora-sensorial (0 a 2 años)
- Etapa pre-operacional (2-7 años)
- Etapa concreta operacional (7-12 años)
- Etapa de forma operacional (12-15 años)
- Etapa concreta operacional (7-12 años)
- Etapa de forma operacional (12-15 años)

Jerome Burner (1915) “postula que un aprendizaje por descubrimiento en donde le individuo logra un mejor aprendizaje cuando lo hace a partir de su propia experiencia en contacto con el objeto de estudio y lo integra con lo que sabe”.

David Ausubel (1918-2008) “Postula que los individuos aprenden cuando son capaces de encontrarle un sentido a ese aprendizaje, lo que se logra a través de la activación de ciertos esquemas previos a partir de su experiencia y la relación de estos con los elementos que está aprendiendo, de manera de poder desarrollar un aprendizaje significativo superando la memorización de contenido”.

Joseph Novak (1932) “desarrolla los mapas mentales para generar aprendizajes significativos a partir de su creencia en que los individuos piensan, sintetizan y actúan, elementos los cuales se deben integrar para generar un aprendizaje que sea significativo al individuo para la generación de conocimientos conceptuales y su ordenamiento”.

### **1.3.3. Teoría sociocultural**

Lev Vigotsky (1896-1934) “que el aprendizaje es una construcción social y colaborativa, en la cual cada individuo posee una zona de desarrollo potencial y que es posible de desarrollar con la ayuda de otro individuo que sepa más, de modo que para una próxima oportunidad el individuo recorrerá el camino más rápido ya que cuenta con el conocimiento y la experiencia para hacerlo”.

### **1.3.4. Teoría Constructivista**

El constructivismo es una propuesta teórica “que toma elementos de las teorías anteriores y que señala que el conocimiento nuevo sólo se origina de otro conocimiento existente. La persona de esta forma no sólo acumula conocimiento sino que lo construye a partir de su experiencia y de la información que se recibe durante la instrucción, siendo ella su responsable. Para ello, la persona que aprende con otros debe trasladar y aplicar sus conocimientos en la práctica dentro de un contexto real. En este paradigma lo que lleva a aprender a la persona es el conflicto cognitivo que lo empuja a aprender, al buscar explicaciones de cómo funciona su entorno. Ello provoca que la persona vea como su conocimiento nuevo a raíz de lo que aprende y vive”.

La construcción del aprendizaje tiene tres fases:

Equilibrio inicial. Son aquellos conocimientos básicos, asimilados con el transcurso del tiempo.

Desequilibrio. El desequilibrio se produce cuando nos encontramos con el conflicto cognitivo a partir de este conflicto la persona adopta nuevos conocimientos o experiencias.

Reequilibrio. Cuando se elaboran nuevos conocimientos hacia una nueva realidad, reuniendo los nuevos conocimientos y sustituir a los conocimientos iniciales, para convertirse en el nuevo equilibrio inicial.

### **1.3.5. Aprendizaje**

“El aprendizaje no solo debería llevarnos a alguna parte, sino que debería permitirnos avanzar más fácilmente en el futuro”. (Bruner, 1960.)

Gagñé define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento” (García, 2011)

Aprendizaje considerado como proceso integrador de conocimientos, habilidades y actitudes para provocar cambios de conducta, en este sentido considera al conocimiento como input y generar conocimiento nuevo. (Newman & Madrid, 2001)

### **1.3.6. Estilos de aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje de las matemáticas.

En este trabajo Gallego y Nevot (2008) propone que los estilos de aprendizaje de los estudiantes es fundamental para reflexionar y analizar acerca de nuestra labor como docentes, pues la práctica constante de los mismos métodos utilizados por parte del profesor, puede incidir en el bajo desempeño de los alumnos. Para su

investigación recurrieron al cuestionario CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje) a 838 estudiantes del bachillerato de diferentes instituciones educativas. Se concluyó que factores como la institución, el sexo, el curso, la población de estudiantes, los estudios de los padres y hasta la calificación de matemáticas, son factores determinantes a la hora de definir los estilos de aprendizaje, que de acuerdo a Honey y Mumford (1986, citado por Gallego y Nevot, 2008) pueden ser de 4 clases: activo, reflexivo, pragmático y teórico; siendo los dos primeros, los de mayor preferencia en los estudiantes. Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento escolar.

En este informe aplicado a 86 Estudiantes del COAR-MOQUEGUA, mediante la aplicación del instrumento CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje), se determinaron que las variables edad y sexo, no son concluyentes en la adopción de una forma de aprendizaje en particular. Este estudio arrojó que los estilos de preferencia en los estudiantes son en su orden de mayor a menor predominancia el activo, el teórico, el reflexivo y por último el pragmático. Además, plantean al docente la necesidad de enfocarse no solamente en la selección de objetivos y de contenidos, sino también en la manera de planificar las actividades de aprendizaje, que permitan reorientar los procesos pedagógicos que incida significativamente en los escolares.

#### **1.3.7. El aprendizaje basado en la resolución de problemas**

Este tipo de aprendizaje, los estudiantes observan un problema del mundo real, que se les plantea de una forma no organizada y abierta, los estudiantes proponen soluciones. Como identifican Prince y Felder (2007), “En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, los alumnos suelen trabajar en equipo o en grupos colaborativos, siguiendo un proceso de resolución de problemas para:

- Definir el problema con exactitud.
- Determinar lo que saben y lo que necesitan saber.
- Decidir qué van a hacer para descubrir lo que necesitan.
- Recabar toda la información (la cual puede facilitar el profesor o no).



- Analizar toda la información recabada. Crear posibles soluciones.
- Estudiar la viabilidad de cada solución.
- Reducir las posibilidades a la solución que les parezca más adecuada y justificable (esta podría, posteriormente, presentarse ante el resto de la clase para llevar a cabo un análisis conjunto de las posibles soluciones)”.

### **1.3.8. La modelación matemática en el aprendizaje de la matemática**

La modelación matemática es un procedimiento donde se transporta una situación real a un modelo matemático. La modelización implica la elaboración de modelos matemáticos haciendo la conexión por medio de la situación real y las matemáticas; Es la manera más concreta de enlazar el mundo real con el mundo de las matemáticas.

Las investigaciones en el modelamiento matemático y el vínculo con los estilos de aprendizaje de los estudiantes, demuestran que son desarrollos muy exitosos cuando los docentes utilizan esta estrategia como integrante mediador para acercarse a las matemáticas, aquí no solo interviene el aspecto cognitivo sino que comprende aspectos actitudinales, aquí los estudiantes se divierten más cuando se mezclan actividades de búsqueda y validación del modelamiento matemático.

En este informe, los autores basados en una investigación realizada entre los años 2001 y 2002 a un grupo de 30 profesores de varios niveles de estudio, buscaron presentar a la modelación matemática como un método efectivo para el aprendizaje de esta área. Biembengut y Hein (2004) manifiestan que una de las grandes dificultades en la implementación de esta estrategia es la apatía de los docentes hacia nuevos métodos, formas de interpretación del contexto, el enfoque tradicional aún está muy arraigado. Esta propuesta se llevó a cabo mediante la aplicación de etapas como: elección del tema, conocimientos previos, formulación y elaboración de un modelo y validación del conocimiento.

### **1.3.9. Modelos de los estilos de aprendizaje**

En la actualidad existen varios modelos de estilos de aprendizaje estudiados y propuestos por investigadores. Estos modelos se basan en los procesos de aprendizaje, Se debe de tener en cuenta que los modelos a elegir dependerán de las características de los estudiantes, se debe de tener presente el diagnostico que será de la base para que los estudiantes puedan adquirir nuevos aprendizajes. En el área de matemáticas la investigación permitirá el desarrollo del aprendizaje del estudiante y también servirá al docente para que pueda mejorar su metodología, sesiones y tenga las herramientas para que el estudiante tenga un mejor rendimiento académico. Los modelos más utilizados son los que describiremos a continuación:

#### **A. Los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann**

Ned Hermann diseñó un modelo a partir del funcionamiento cerebral. Ned lo describe y relaciona con los cuatro puntos cardinales. Es decir Él representa al cerebro dividido en cuatro cuadrantes. Cada cuadrante representa un perfil de las distintas maneras de actuar, pensar, diseñar y aprender y así tratar de relacionarse con la sociedad en que vivimos.

Las características más principales de los cuatro cuadrantes son:

- **Cortical Izquierdo (CI)**

Este cuadrante se caracteriza por el comportamientos de la persona, también se caracteriza por la intelectualidad (razonamiento, lógico), además de las cualidades de las persona.

- **Límbico Izquierdo (LI)**

Se observa el comportamientos (introvertido; emotivo; monologa); es una persona conservadora. Es además una persona que planifica, es metodológico. Es una persona bien organizada y buen trabajador.

- **Límbico Derecho (LD)**

En este cuadrante los comportamientos son: (extravertido, emotivo; espontáneo); es una persona que no acepta las críticas. Es una persona íntegra es afectiva, trabaja con sentimientos; escucha; le gusta compartir.

Es una persona que le gusta relacionarse es amigüero, le gusta el trabajo en equipo.

- **Cortical Derecho (CD)**

En este cuadrante el comportamiento es (original; humor; espacial; simultáneo); le gustan las discusiones. Le gusta la conceptualización; síntesis; globalización; imaginación; intuición. Tiene una competencia creadora e invocación la gusta la investigación y la visión de futuro.

## B. Modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman

El modelo de Felder y Silverman ordena los estilos de aprendizaje a partir de cinco dimensiones, Estas cinco dimensiones están estrechamente relacionadas con las respuestas.

ESTILOS DE APRENDIZAJE							
Percepción		Procesamiento		Representación		Comprensión	
¿Qué tipo de información se prefiere recibir?		¿Cómo se prefiere adquirir información?		¿A través de qué vía sensorial se prefiere captar información?		¿De qué modo se facilita el entendimiento de contenidos?	
Sensorial	- Intuitivo	Activo	- Reflexivo	Visual	- Verbal	Secuencial	- Global

De acuerdo a esta información, los estudiantes se clasifican en cinco Dimensiones

1. **Sensitivos:** La información es concreta, práctica, orientados hacia hechos y procedimientos; resuelven problemas siguiendo los procedimientos; son muy detallistas; les gusta los trabajos prácticos; Son conceptuales; innovadores; no les gusta lo repetitivo; prefieren hacer descubrimientos, posibilidades; Son muy hábiles al comprender rápidamente nuevos conceptos; trabajan bien con formulaciones matemáticas; no son memoristas.
2. **Visuales:** La información se obtiene de representaciones visuales, mapas conceptuales, diagramas, etc.; los estudiantes evocan mejor lo que observan. También pueden conseguir la información en forma verbal y textual; recuerdan mejor lo que leen o lo que oyen.
3. **Activos:** los estudiantes recuerdan y comprenden mejor cuando la información es más eficiente y esto se observa cuando se discute, se aplica se explica. Estos estudiantes prefieren profundizar mediante el pensando y trabajando solos.
4. **Secuenciales:** los estudiantes aprenden secuencialmente pasos a paso, son ordenados cuando tratan de solucionar sus dudas, son estudiantes que siguen su proceso lógico.
5. **Inductivo:** los estudiantes infieren mejor la información cuando los estudiantes pueden deducir por sí mismos las consecuencias y aplicaciones a partir de las definiciones.

### **C. Modelo de Aprendizaje de Kolb**

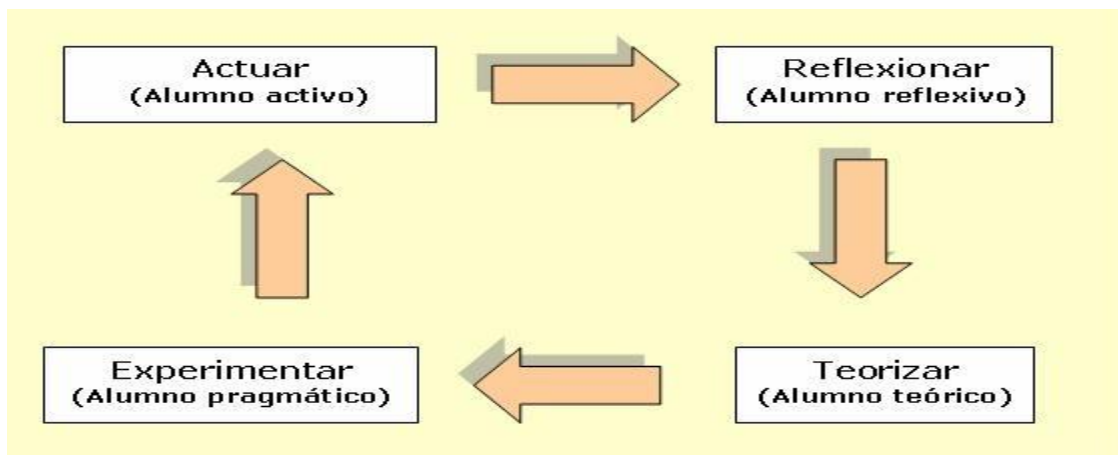
El Psicólogo Estadounidense David A. Kolb es un teórico de la educación, sus investigaciones se enfocan al aprendizaje, el cambio social, desarrollo de carrera, entre otros. El modelo de aprendizaje elaborado por Kolb se basa en la percepción y el procesamiento de la información; este modelo se agrupa en cuatro grupos

Convergentes: se describe como personas muy racionales y un poco insensibles.

Divergentes: se describe como personas muy sociables, espontáneas e intuitivas.

Asimiladores: Se describe como personas reflexivas.

Acomodadores: Se describe como personas que se adaptan fácilmente.



Un aprendizaje óptimo se obtiene cuando están las cuatro fases, los docentes deben de presentar la materia de tal forma que garanticemos estas cuatro fases de la rueda de Kolb.

#### **D. El Modelo VARK**

Este modelo fue desarrollado por Neil Fleming este modelo hace referencia a aprendizaje, las siglas VARK hace referencia a las siglas Visual, Auditory, Reader/Writer y Kinesthec. Cada una de estas siglas se caracteriza por:

- **Visuales:** Se caracteriza por estudiantes que adquieren sus aprendizajes a través de gráficos, mapas mentales.
- **Auditivos:** Se caracteriza por estudiantes que adquieren sus aprendizajes a través del escucha activa.
- **Lectores/Escritores:** Se caracteriza por estudiantes que adquieren sus aprendizajes mediante información impresa.

- **Quinestésicos:** Se caracteriza por estudiantes que adquieren sus aprendizajes por medio de la experimentación y la práctica.

### **El modelo de estilos de aprendizaje de Honey y Alonso**

Una de las definiciones más claras y que se ajustada es la que propone Keefe (1988) define que los estilos de aprendizaje se considera como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, estos son los indicadores relativamente estables, de cómo los docentes perciben e interaccionan con el aprendizaje de los estudiantes.

Honey y Mumford (1986), se tiene los siguientes estilos de aprendizaje:

- a) *Activo*.- “Incluye a las personas activas que se involucran con las experiencias nuevas, se dejan llevar por los acontecimientos. Tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias”.
- b) *Reflexivo*.- “Incluye a las personas que son observadoras y analizan sus experiencias desde diferentes perspectivas”.  
Tratan de recoger datos y analizarlos detalladamente antes de llegar a una conclusión.
- c) *Teórico*.- “Corresponde a las personas que adaptan e integran sus observaciones en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Analizan y sintetizan la información y su sistema de valores prioriza la lógica y la racionalidad”.
- d) *Pragmático*.-“ Incluye a las personas que prueban ideas, teorías y técnicas nuevas, y tratan de comprobar si funcionan en la práctica. Les desagradan las largas discusiones sobre un mismo tema. Son prácticos y apegados a la realidad”.

#### **1.3.10. Rendimiento académico.**

El rendimiento académico se obtuvo por el promedio de las calificaciones de los estudiantes al concluir el año escolar 2017, obtenido mediante las notas

consolidados en los cuatro bimestres, también se tomaron las calificaciones del primer bimestre del 2018; obtenidas de la oficina de matemática, cumpliendo de los objetivos de aprendizaje dentro y los criterios de evaluación de los diferentes cursos.

Un buen rendimiento académico en los estudiantes es “lograr producir un sujeto con supuestos elementos de conocimiento que le permitirán enfrentar los retos individuales y sociales que en su vida futura enfrente”.

La labor del docente es fundamental, para guiar al estudiante, ayudarlos a ser autónomos, íntegros, reflexivos, buenos comunicadores, indagadores y estos atributos contribuya hacia un aprendizaje duradero, para que el estudiante pueda alcanzar una mejor calidad de vida.

El rendimiento académico en el Perú es bajo comparando con los resultados de PISA. Es necesario buscar alternativas en los estilos de aprendizaje de los estudiantes, donde el docente debe empezar a conocer cuál es la preferencia o estilo de aprendizaje que tiene el estudiante, permitiéndole al docente la planificar en su sesión de clase las estrategias adecuadas para los estudiantes y así tener mejores resultados en el rendimiento académico.

#### **1.3.10.1. Definición de rendimiento académico.**

El rendimiento académico está relacionado directamente con el proceso de aprendizaje, razón por la cual se mencionan las siguientes definiciones.

Para Pizarro y Clark,” es una medida de la capacidad de respuesta del individuo, que expresa, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de instrucción o formación” (Pizarro Sánchez & Clark, 1998).

“Éstos opinan autores ahora desde la perspectiva del alumno, definen el rendimiento como la capacidad de respuesta que tiene un individuo, a

estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos”.  
(Pizarro Sánchez & Clark, 1998)

El rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”. (Edel Navarro, 2003). Se entiende que el rendimiento del estudiante se obtiene a partir de sus procesos de evaluación; sin embargo, esta medición o evaluación de los rendimientos alcanzados no provee toda la información para la acción destinada al mejoramiento del rendimiento académico.

En la actualidad el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje que alcanzan los estudiantes, El sistema educativo en el Perú da la importancia a dicho indicador. Por tanto, el rendimiento académico es una medición del aprendizaje logrado de los estudiantes en el aula, Siendo un objetivo principal en de la educación.

En la presente investigación, se han considerado el área matemática como estudio. Teniendo en cuenta que es un área de gran importancia local, nacional y mundial, teniendo en cuenta los resultados Pisa en las que ha participado el Perú. Los estudiantes del COAR\_MOQUGUA se les evalúan a base de cuatro criterios de evaluación los mismos que están de acuerdo al Ministerio de Educación de Perú (2018):

Respecto al área de matemática, desde cuarto y quinto año los estudiantes pertenecen al Bachillerato Internacional IB. Los cuales se alienen a sus atributos los cuales son: “Indagadores, Informados e instruidos, Pensadores, Buenos comunicadores, Íntegros, De mentalidad abierta, Solidarios, Audaces, Equilibrados, Reflexivos”

#### **1.3.10.2. La evaluación para el aprendizaje**



“El sistema de evaluación aplicado a los Colegios de Alto Rendimiento debe tener en claro su principal objetivo, el de permitir al estudiante la identificación de los niveles de logro que va alcanzando, así como los aspectos limitantes que se van presentando en el proceso de construcción de su aprendizaje, a fin de posibilitar el uso de una serie de estrategias para superar las dificultades presentadas y consolidar así sus aprendizajes”.

En este sentido se concibe que la evaluación queda bajo responsabilidad inicial de los docentes, quienes tendrán la misión de aplicar las evaluaciones como parte del proceso de aprendizaje de los estudiantes y que pueda acompañar al proceso de motivación permanente de la asignatura.

Por otro lado, podemos distinguir una evaluación sumativa (evaluación para el aprendizaje) cuyo objetivo es determinar el nivel de logro en el aprendizaje y la evaluación formativa (evaluación en el aprendizaje) cuyo objetivo es identificar las necesidades de aprendizaje del estudiante. En la práctica ambas evaluaciones deben interactuar, apoyándose una en la otra para lograr la mejor orientación del aprendizaje.

En consecuencia, se trata de proponer una evaluación auténtica para los estudiantes es decir que sea válida y confiable, contextualizada, realista o vinculada con el trabajo de clase y que requiere una devolución auténtica o retroalimentación que identifica las áreas de oportunidad por parte del estudiante y le permite tomar decisiones de mejora con orientaciones específicas.

- **La Evaluación Inicial o Diagnóstica.** Se trata de la aplicación de estrategias e instrumentos, al inicio del proceso educativo, o programa, a fin de conocer el nivel de aptitud, o condiciones previas al proceso educativo, caracterizarlo, ubicarlo en un nivel y adecuar las formas de atención individualizadas, en orden a sus necesidades, así como también, predecir su rendimiento futuro.
- **La Evaluación Formativa.** Es aquella que se realiza de manera permanente, con el objetivo informar sobre el avance y logros adquiridos respecto de las competencias previstas. Para ello, desde el inicio del proceso educativo, los estudiantes de los COAR, son informados y

- formados en los procesos de la evaluación criterial, a fin de que, de manera oportuna, conozcan y comprendan los criterios con los que serán evaluados en cada tarea de evaluación.
- La evaluación permite, en esta lógica, aconsejar donde hay ó existen dificultades de aprendizaje, accediendo a la indagación de nuevas habilidades educativas con más éxito. Contribuye una retroalimentación constante al crecimiento educativo.
- La **Evaluación Sumativa**. Es aquella que tiene la estructura de un balance, realizada después de un período de aprendizaje en la finalización del período, ciclo (bimestre, trimestre, año, etc.). El objetivo principal es de calificar al estudiante en función al rendimiento, otorgar una certificación, determinar e informar sobre el nivel alcanzado a todos los niveles (estudiantes, padres, institución, docentes, etc.).

Los criterios de evaluación son:

competencia	Criterios de evaluación
Problemas de cantidad.	<b>1.Conocimiento y comprensión:</b> “El criterio recoge información respecto de los niveles de conocimiento y comprensión que van adquiriendo los estudiantes, en el marco de lo que exige la competencia. Está referido a los procesos de traducción de un problema de contexto real, cotidiano o científico a una forma propiamente matemática; que permita formular y usar un modelo matemático para la construcción de estructuras matemáticas, así como también, conceptualizar, y elaborar suposiciones y/o la formulación de un modelo, de acuerdo al contexto”. (OCDE, 2017)
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	<b>2.- Comunicación e interpretación</b> “Esta capacidad permite formar un modelo mental de la situación de un problema, a través de la lectura, descodificación, e interpretación de enunciados, preguntas tareas u objetos para comunicar información, ideas, procesos y resultados, en lenguaje matemático, empleando gráficos, tablas, diagramas, imágenes, ecuaciones, fórmulas y materiales concretos, para comprender, clarificar”, (OCDE, 2017)
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<b>3.- Resolución de problemas</b> “Implica un conjunto de acciones, caracterizadas por la búsqueda, selección, elaboración y adaptación de estrategias heurísticas y procedimientos matemáticos de forma flexible y eficaz, para resolver problemas, e involucra también, desarrollar y movilizar recursos tecnológicos”. (OCDE, 2017)
	<b>4.- Enfoque de Indagación:</b>

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	“Está referido a los procesos de investigación y aplicación de la matemática en situaciones reales. Recurre a actividades asociadas al razonamiento y argumentación, e implican la exploración y conexión de la matemática en diferentes contextos. El recojo de la información debe permitir indagar y formular inferencias, a partir de estas, comprobar una justificación dada o proporcionar una justificación de los enunciados o soluciones a los problemas. Explora, organiza y analiza información, formula hipótesis y desarrolla procedimientos para validarlas y aprobarlas, establecer conclusiones. Para ello, se siguen formas de razonamiento deductivo, inductivo y abductivo que permiten vincular, extraer y generar nuevas relaciones entre ideas matemáticas”. (OCDE, 2017)
--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Indicadores de Desempeño

Criterio(s) de evaluación	Instrumento de evaluación	Indicador(es) de desempeño	Evidencia(s) de sesión
Conocimiento y comprensión Comunicación e interpretación Resolución de problemas	Prueba escrita	Explica el proceso de cálculo y significados del %.  Resuelve problemas de traducción compleja, relacionado a porcentajes, empleando estrategias heurísticas.  Simula y facilita cálculos haciendo uso de TIC en problemas de porcentajes.	Desarrollo de actividades de aplicación de modelos en el uso de porcentajes
Enfoques de indagación	Rúbrica la investigación matemática	Elabora y argumenta una secuencia de actividades y procesos de solución. Formula conjeturas a partir de situaciones reales sujetas a modelos cuadráticos.	La investigación matemática

#### 1.3.10.3. Factores del rendimiento académico.

El rendimiento académico en los estudiantes se ve afectado por múltiples factores, tanto internos como externos. Por ello en la presente investigación se enfocan algunos de éstos, para tener una visión más amplia de rendimiento académico.

Es así que Mella y Ortiz (1999, p. 79), “en su publicación, consideran que existen diversos factores que influyen en menor o mayor proporción sobre el rendimiento académico como: Nivel o status socio-económico, factores escolares, el tiempo de instrucción, el origen de los alumnos y el grado de instrucción de la madre”.

Por otro lado Espinoza (2006, p. 232), “considera, en su publicación, los siguientes factores: autoestima y confianza, clima del aula y clima escolar, status económicos, edad y sexo, maltrato físico y emocional”.

Para Benitez, Gimenez y Osicka, 2000, (citado por Edel, 2003, p. 2); “consideran la influencia de factores socioeconómicos , la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una metodología personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos. Asimismo, en esta publicación también se comenta de otros tres factores como: la motivación escolar, el autocontrol del alumno y las habilidades sociales, que presentan vinculación significativa con el rendimiento académico”.

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **1.4.1. Problema general**

¿Existe Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018?

#### **1.4.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018?

¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018?

¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje Pragmático y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018?

¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje Teórico y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018?

## **1.5. Justificación del estudio**

En el crecimiento constructivo del estudiante debe desarrollar habilidades para lograr su correspondiente aprendizaje teniendo en cuenta sus características individuales y prioridades, con el objetivo de mejorar el aprendizaje para tener un buen rendimiento académico de los estudiantes.

Actualmente en el sector educativo los estilos de aprendizaje tienen una gran importancia, ya que nos permiten conocer como el estudiante aprende. Teniendo en cuenta que el estudiante debe de tener un ambiente favorable y así desarrollar el interés y motivación del estudiante en el proceso de aprendizaje.

“El sistema de evaluación aplicado a las Instituciones Educativas I.E. debe tener en claro su principal objetivo, el de permitir al estudiante la identificación de los niveles de logro que va alcanzando, así como los aspectos limitantes que se van presentando en el proceso de construcción de su aprendizaje, a fin de posibilitar el uso de una serie de estrategias para superar las dificultades presentadas y consolidar así sus aprendizajes”.

En este sentido se concibe que la evaluación queda bajo responsabilidad inicial de los docentes, quienes tendrán la misión de aplicar las evaluaciones como parte del proceso de aprendizaje y que pueda acompañar al proceso de motivación permanente de la asignatura.

Por otro lado, podemos distinguir una evaluación sumativa (evaluación para el aprendizaje) cuyo objetivo es determinar el nivel de logro en el aprendizaje y la evaluación formativa (evaluación en el aprendizaje) cuyo objetivo es identificar las necesidades de aprendizaje del estudiante. En la práctica ambas evaluaciones deben interactuar, apoyándose una en la otra para lograr la mejor orientación del aprendizaje.

En consecuencia, se trata de proponer una evaluación auténtica para los estudiantes es decir que sea válida y confiable, contextualizada, realista o vinculada

con el trabajo de clase y que requiere una devolución auténtica o retroalimentación que identifica las áreas de oportunidad por parte del estudiante y le permite tomar decisiones de mejora con orientaciones específicas.

Es necesario desarrollar investigaciones relacionadas con el rendimiento académico porque a través de ellas se encontrarán caminos que lleven a los docentes a fortalecer sus habilidades pedagógicas, mejorando los enfoques del aprendizaje de los estudiantes. De nada sirve que el maestro continúe innovando en su aula, si con estos cambios no se logra que los alumnos obtengan buenos resultados. De manera que es necesaria la implementación de nuevas herramientas metodológicas teniendo en cuenta los aprendizajes de los estudiantes.

“Lo que es de máxima importancia en la etapa preuniversitaria no es qué se aprende, sino aprender a aprender... Lo importante no es la absorción y regurgitación de datos o de interpretaciones predigeridas de los datos, sino el desarrollo de capacidades mentales o formas de pensar que puedan aplicarse en las situaciones nuevas y las nuevas presentaciones de datos que puedan surgir”. (Peterson, 1972)

Uno de los cambios que podría mejorar este proceso está relacionado con el conocimiento e implementación de los enfoques de aprendizaje para atender la diversidad de maneras en que los estudiantes aprenden. Es posible que el maestro de Matemáticas al tener presentes los enfoques de aprendizaje en sus clases, pueda fortalecer la motivación en sus estudiantes, de manera que puedan ver la asignatura desde una perspectiva diferente y no como el área monótona a la que no le encuentra relación con su vida.

Particularmente los estudiantes de quinto año de secundaria , tienen diferentes inquietudes y dudas frente a que en poco tiempo se verán enfrentados a dejar el colegio y tener que relacionarse con una nueva realidad, lo que hace que el profesor necesite dotarse de mayores herramientas para motivar al estudiante y hacerle ver que los conocimientos adquiridos en Matemáticas les serán útiles, como

herramienta en su vida personal y profesional, para esto podrá tener presente la manera como cada uno aprende.

“El estudiante como centro de aprendizaje; implica conocer sus características sociales, culturales, cognitivas y emocionales, las que se revelan en sus conocimientos previos, experiencias, intereses, necesidades y capacidades, ello con la finalidad de determinar las acciones que ayuden a alcanzar el nivel de logro esperado de los aprendizajes”.

Cada estudiante es una individualidad con capacidades, habilidades y conocimientos distintos; por ello, es importante que los docentes sean flexibles para atender a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje, así como a los diferentes niveles de logro. Así mismo, el factor afectivo del estudiante es importante en el proceso de aprendizaje, ya que este determina las conductas frente al aprendizaje, por ello es importante que se garantice un clima de relaciones positivas entre maestros y estudiantes y entre estudiantes como la base para lograr un ambiente de aprendizaje efectivo.

Este principio está concurrente en todo el proceso pedagógico, teniendo en cuenta que es un requisito obligatorio dentro de un currículo por competencias. En ese sentido, las decisiones y acciones que se generan para implementar el en las Instituciones Educativas deben mirar las características peculiares de los estudiantes de alto desempeño para poder brindarles un servicio pedagógico pertinente y eficiente.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

H<sub>i</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.



H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

### **1.6.2. Hipótesis específica**

H<sub>i1</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

H<sub>01</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

H<sub>i2</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

H<sub>02</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

H<sub>i3</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

H<sub>03</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

H<sub>i4</sub> Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

H<sub>04</sub> No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los

estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General:**

Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

### **1.7.2. Objetivo Específico:**

1. Identificar el nivel de los estilos aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018
2. Identificar el nivel de rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.
3. Determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje Activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018
4. Determinar la relación que existe entre los estilos del aprendizaje Reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.
5. Determinar la relación que existe entre los estilos del aprendizaje Pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.
6. Determinar la relación que existe entre los estilos del aprendizaje Teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

## II. MÉTODO

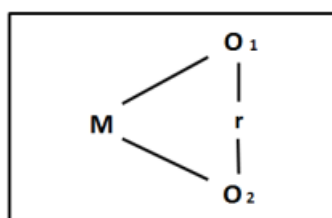
### 2.1. Diseño de investigación

La presente pesquisa es de tipo descriptivo correlacional, dado que estas pesquisas establecen relaciones entre dos o más variables, podemos concluir que se determinará si una variable está asociada con otra.

Descriptivo: “Porque se busca medir las variable de estudio, para poder describirlas en los términos deseados”. (Hernández Sampieri, Roberto -Metodología de la Investigación, 3era Edición).

Correlacional: Porque determinaremos del grado de correlación existente entre las dos variables de estudio en una misma muestra de sujetos.

El esquema es el siguiente:



Dónde:

M = Muestra de estudiantes del quinto año de secundaria Moquegua.

O<sub>1</sub> = Observación de la variable: Estilos de aprendizaje.

O<sub>2</sub> = Observación de la variable: Rendimiento académico en el área de Matemática.

r = Relación entre las variables: Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en el área de Matemática.

### 2.2. Variables, operacionalización

Una variable es una característica o atributo o magnitud susceptible de ser estudiado o medido.

La presente investigación tiene dos variables de estudio:

- Variable independiente 1: Estilos de aprendizaje.
- Variable dependiente 2: Rendimiento académico en el área de matemática

### **2.3. Población y muestra**

La población de la presente investigación son los estudiantes del 5to año de educación secundaria del Colegio de Alto Rendimiento de Moquegua COAR-MOQUEGUA. Son 86 estudiantes matriculados.

#### **2.3.1. Delimitación de la población**

La población de “Interés” o población “Objetivo” está conformada por 86 estudiantes del COAR-MOQUEGUA, que tienen las siguientes características comunes:

1. Los estudiantes del quinto año del COAR-MOQUEGUA residen de lunes a sábado, pudiendo salir el día sábado a sus casas a la 1:00 pm, internándose el día domingo a las 6:00 pm.
2. Los estudiantes cuentan con equipos tecnológicos como Laptops y calculadoras.
3. Algunos estudiantes son de estrato económico-social medio y algunos de extrema pobreza; con edades que fluctúan entre 15 a 16 años; de sexo femenino en un 70%, y de sexo masculino con un 30%, según datos existentes en sus Fichas de Matrículas.
4. Mayoritariamente provienen de la Región Moquegua de sus tres provincias Mariscal Nieto, Ilo y Sánchez Cerro, y en menor porcentaje de la Región de Arequipa.
5. Los estudiantes provenientes de las zonas Urbanas tienen un mejor rendimiento académico.
6. Los rendimientos académicos son relativamente menores de los estudiantes provenientes de las zonas alto andinas de la región Moquegua

y Arequipa, según los resultados de los exámenes y las notas previstas tomadas el 2017.

7. Los estudiantes con bajo rendimiento académico han llevado talleres de matemática, mediante la resolución de problemas como parte de plan de estudios del COAR-MOQUEGUA.
8. Tienen poco hábito de práctica de la matemática y su capacidad de resolución de problemas es baja, conforme se constató con la pre-prueba de matemática administrada.

La población de estudio o población accesible, estuvo conformada por los 86 estudiantes del COAR-MOQUEGUA. Como esta población de estudio es representativa, con las características más resaltantes arriba mencionadas.

#### **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UTILIDAD
Estilos de Aprendizaje	Encuesta	Cuestionario CHAEA	Medición de estilos de aprendizaje
Rendimiento Académico	Análisis documental	Registros de notas 2017	Medición de rendimiento académico

Para el análisis de datos se empleó un método cuantitativo, el cual nos permitió analizar la información de los instrumentos y contrastar con base en tablas o gráficas estadísticas de referencia. Para llevarlo a cabo se eligieron algunas temáticas del quinto grado de educación secundaria, por ello, las situaciones planteadas a través de los instrumentos de recolección de datos: cuestionario CHAEA, test de aptitudes, examen y entrevista, y los estilos de aprendizaje. A continuación, se describirán brevemente algunos de ellos.

### 2.4.1. Descripción de instrumento

**Cuestionario CHAEA.** Es uno de los recursos enmarcados dentro de una investigación cuantitativa, que mide los estilos de aprendizaje, el cual según Valenzuela y Flores (2012) constituye un grupo de preguntas bien estructuradas, orientadas y homogeneizadas que contestan a través de un manual impreso.

### 2.4.2. Registro oficial de evaluación

El instrumento para el rendimiento académico son los registros final del 2017 de evaluación y notas el primer bimestre del 2018 con escala de calificación de los aprendizajes de 00 a 20.

### 2.4.3. Operacionalidad de variable

Definición conceptual	Operacionalización	Dimensiones	Indicadores	Ítems
El término 'estilo de aprendizaje' se refiere al hecho de que cuando queremos aprender algo cada uno de nosotros utiliza su propio método o conjunto de estrategias	El instrumento utilizado para la investigación es el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)	1.- Estilo Activo.	El rasgos más predominantes en este estilo de aprendizaje son: Entusiasta Anima Descubre Arriesga Crea	3, 5, 7, 9, 13, 20, 26, 27, 35, 37, 41, 43, 46, 48, 51, 61, 67, 74, 75, 77.
		2.- Estilo reflexivo	Observa Escucha Crea Analiza Registra Sondea.	10, 16, 18, 19, 28, 31, 32, 34, 36, 39, 42, 44, 49, 55, 58, 63, 65, 69, 70, 79.
		3.- Estilo pragmático.	Experimenta. Planifica	1, 8, 12, 14, 22, 24, 30, 38 40, 47, 52,

			Organiza	53, 56, 57, 59, 62, 68, 72, 73, 76.
		4.- Estilo Teórico.	Analiza Sintetiza Critica Planifica	2, 4, 6, 11, 15, 17, 21, 23, 25, 29, 33, 45, 50, 54, 60, 64, 66, 71, 78, 80.

### Rendimiento académico

Definición Conceptual	Definición Operacional	DIMENSIÓN	Indicador	Escala medición
Rendimiento académico expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante	Se operacionaliza a través de las actas consolidadas de evaluación del COAR-MOQUEGUA del nivel Secundaria de los estudiantes del quinto año de secundaria en el área de matemática, año académico	1.- <b>Conocimiento y comprensión:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos, procedimientos diversos para realizar operaciones con raíces inexactas, tasas de interés compuesto, cantidades en notación científica e intervalos; y simplificar procesos usando las propiedades de los números y las operaciones, según se adecue a las condiciones de la situación.</li> </ul>	ordinal
desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita		2.- <b>Comunicación e interpretación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas y lenguaje algebraico su comprensión sobre las series y patrones aritméticos, geométricas, sumatoria, potencias y logaritmos, para interpretar un problema en su contexto, estableciendo relaciones entre dichas representaciones.</li> </ul>	ordinal
		3.- <b>Resolución de problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea afirmaciones sobre la posibilidad o imposibilidad de solucionar un sistema de ecuaciones lineales, ecuaciones cuadráticas, o inecuaciones lineales con base al análisis de sus coeficientes o el valor del discriminante. Comprueba la validez de una afirmación opuesta a otra o de un caso especial, mediante ejemplos, contraejemplos, conocimientos geométricos o el razonamiento inductivo y deductivo.</li> </ul>	ordinal

		4.- Enfoque de Indagación:	Exploración matemática	ordinal
--	--	----------------------------	------------------------	---------

Para la determinación de la población, se efectuaron coordinaciones que permitieron llevar a cabo la investigación en el Colegio de Alto Rendimiento de Moquegua COAR-MOQUEGUA, una población importante por su número de estudiantes y ubicación.

El cuestionario Honey–Alonso de Estilos de Aprendizaje fue aplicado de forma colectiva en el mes de Mayo del 2018 en las dos primeras horas de la mañana. Durante la recolección de datos en la encuesta los estudiantes tenían algunas dudas sobre algunos significados y términos las cuales fueron absueltas.

La fiabilidad del Cuestionario de Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), fueron obtenidos por el SPSS, utilizando la Prueba Alfa de Cronbach para los cuatro estilos de aprendizaje. En el estilo de aprendizaje “Activo” se obtuvo 0.751, en el estilo de aprendizaje “Reflexivo” 0.730, en el estilo “Teórico” 0.743 y en el estilo de aprendizajes “Pragmático” 0.710.

En la a prueba de Kolmogorov -Smirnov, los resultados nos indican el grado de significancia, estos datos salieron por encima de lo esperado (0.05), por lo tanto, fueron analizados para hacer las comparaciones paramétricas, como el Coeficiente de Correlación de Pearson para luego obtenerse las tablas y gráficos según los objetivos de la investigación propuestos.

Se aplicó el Test de Aptitudes el cual es un instrumento de medición cuantitativa, que de acuerdo a Valenzuela y Flores (2012) es diseñado para medir habilidades específicas o los conocimientos de los alumnos, en especial en matemáticas.

En cuanto a los elementos del enfoque cualitativo, donde prima la interpretación y construcción del conocimiento por parte del participante, más que del investigador,



se optó por instrumentos que permitieran validar la propuesta de investigación relacionada con la caracterización de los estilos de aprendizaje.

.

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

### **2.5.1. Estadística descriptiva**

Elaboración del registro de resultados sobre estilos de aprendizaje y rendimiento académico el análisis de resultados obtenidos y procesamiento de algunos datos se empleó el método de estadística descriptiva, representados en tablas y gráficos lineales, de barras, que nos permitió una mayor interpretación de la información obtenida.

### **2.5.2. Estadística Inferencial**

El procesamiento de datos se realiza con el software SPSS versión 24.

La prueba de Bondad para el ajuste de los puntajes sobre Estilos de aprendizaje y rendimiento académico a la Distribución Normal. De los resultados de la Prueba de normalidad para datos mayores a 50, se determina el uso de la prueba Kolmogorov Smirnov a un nivel de significancia al 5%

**Tabla N° 1***Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

		RENDIMIENTO_				
		ACTIVO	REFLEXIVO	PRAGMÁTICO	TEÓRICO	ACADEMICO
N		86	86	86	86	86
Parámetros	Media	13,42	13,78	14,21	15,06	14,43
normales <sup>a,b</sup>	Desviación estándar	3,894	3,746	3,656	3,365	1,944
Máximas diferencias	Absoluta	,118	,096	,118	,099	,157
extremas	Positivo	,062	,066	,083	,071	,157
	Negativo	-,118	-,096	-,118	-,099	-,106
Estadístico de prueba		,118	,096	,118	,099	,157
Sig. asintótica (bilateral)		,005 <sup>c</sup>	,050 <sup>c</sup>	,005 <sup>c</sup>	,038 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

De los resultados de la tabla podemos observar que el rendimiento académico no sigue una distribución normal ( $p$  sig es menor que 0,05), A diferencia de los Estilos de aprendizaje y sus dimensiones: Activo, Pragmático y Teórico si muestran un comportamiento normal, cuyo valor de  $p$  es 0,005; 0,50; 0,005 y 0,038; respectivamente. Podemos concluir que no tienen una distribución normal.

Por tal razón usaremos la Prueba Estadística No Paramétrica: factor de correlación de Spearman ( $\rho = Rho$ ).

El objetivo general de esta investigación, fue desarrollar actividades basadas en los estilos de aprendizaje, con el fin de garantizar la adquisición de un aprendizaje significativo en el aula. Para hacerlo posible y viable, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

a) Conocer el estilo o los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria.

b) Diseñar actividades encaminadas a fortalecer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de quinto grado de educación secundaria.

c) Evidenciar la necesidad de identificar los estilos de aprendizaje de los alumnos, con el fin pedagógico de organizar los contenidos y actividades.

## **2.6. Aspectos éticos**

En la presente investigación se ha tenido en cuenta los principios éticos de todo investigador, valores como la honestidad, la veracidad en la recolección de información; el investigador a teniendo la autonomía para la realización de la presente investigación según las necesidades de la investigación y la supervisión del asesor. En la recolección de datos se ha solicitado la colaboración de los estudiantes para que llene el cuestionario del instrumento de investigación de manera voluntaria. Se solicitó a los estudiantes respondieran cada ítem del cuestionario con la mayor sinceridad posible.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Presentación y análisis de datos

En la presente investigación, mostramos los primeros resultados descriptivos de cada una de las variables estudiadas para tener un punto de partida, para hacer luego la contratación de la hipótesis.

**Tabla 2.**

*Medida de medias y desviaciones estándar de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico*

Medida	Media	Desviación
		Estándar
Estilo Activo	13,42	3,894
Estilo Reflexivo	13,78	3,746
Estilo Pragmático	14,21	3,656
Estilo Teórico	15,06	3,365
Rendimiento Académico	14.43	1.944

Fuente: Información obtenida del Cuestionario Honey y Alonso para los Estilos de Aprendizaje CHAEA aplicado a los estudiantes,

**Descripción:** Los estudiantes poseen los cuatro estilos de aprendizaje del cuestionario CHAEA, podemos observar los promedios de los estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico, pragmático, también observamos el promedio de rendimiento académico de los estudiantes, que se ubica en un nivel de proceso. Ahora se detallan los resultados de la tabla 2:

En cuanto al estilo activo la muestra ha alcanzado una media de 13.42 y una desviación estándar de 3.894.

Asimismo, en cuanto al estilo reflexivo la muestra ha alcanzado una media de 13.78 y una desviación estándar de 3.746.

De la misma forma, en cuanto al estilo pragmático la muestra obtuvo una media de 14.21 y una desviación estándar de 3.656.

Finalmente, respecto al estilo teórico la muestra obtuvo una media de 15.06 y una desviación estándar de 3.365.

A continuación se muestra las tablas para cada estilo de aprendizaje con su respectiva gráfica.

A continuación se muestra las tablas para cada estilo de aprendizaje con su respectiva gráfica.

**Tabla 3.**

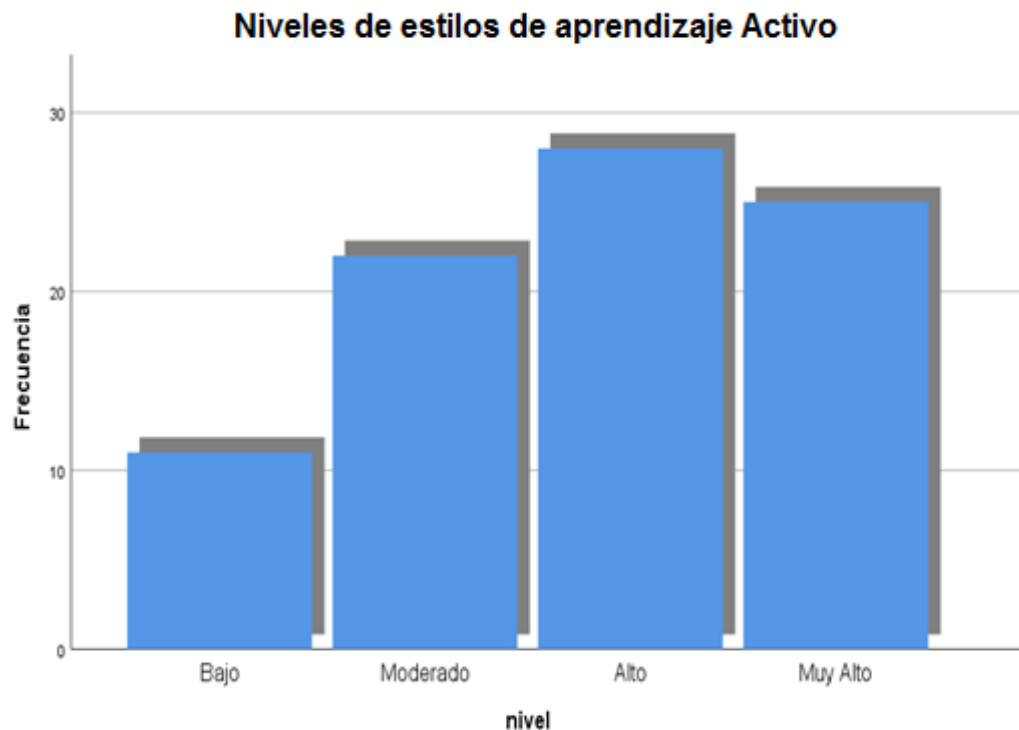
*Estilos de aprendizaje Activo*

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	11	12,8
Moderado	22	25,6
Alto	28	32,6
Muy Alto	25	29,1
Total	86	100,0

Fuente propia.

Se puede observar en la tabla como se relacionan los estilos de aprendizaje y los niveles del estilo Activo. Los estudiantes presentan 12.8 % en nivel Bajo, 25,6% en el nivel moderado, 32.6% en el nivel Alto y 29.1% en el nivel Muy Alto.

**Figura 01**



**Tabla 4**

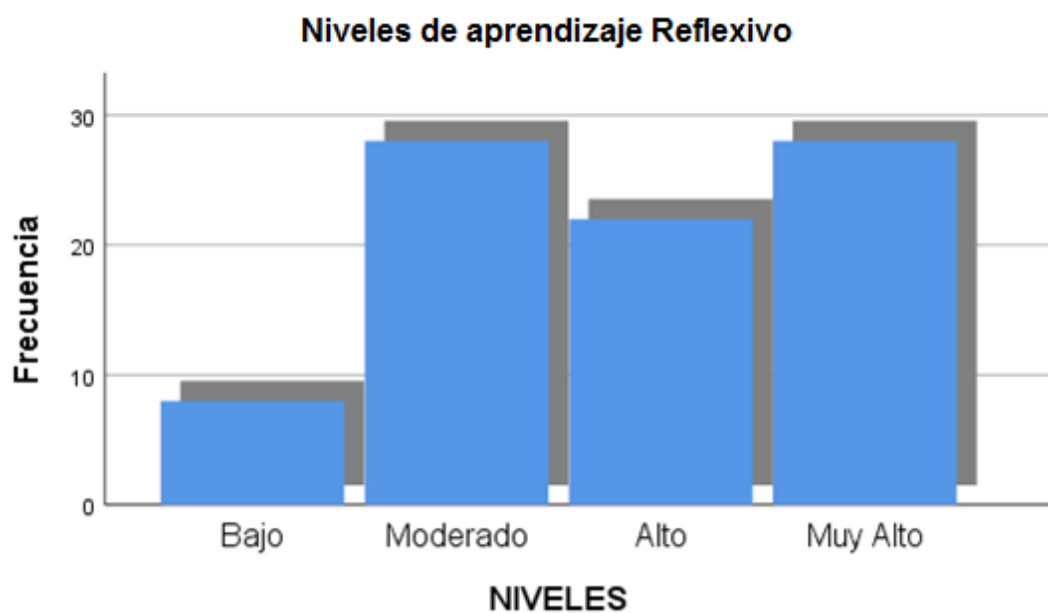
*Estilo de aprendizaje Reflexivo*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	8	9,3
	Moderado	28	32,6
	Alto	22	25,6
	Muy Alto	28	32,6
	Total	86	100,0

Fuente Propia.

Se puede observar en la tabla como se relacionan los estilos de aprendizaje y los niveles del estilo **Reflexivo**. Los estudiantes presentan 9.3 % en nivel Bajo, 32,6% en el nivel moderado, 25.6% en el nivel Alto y 32.6% en el nivel Muy Alto.

**Figura 02**



**Tabla 5**

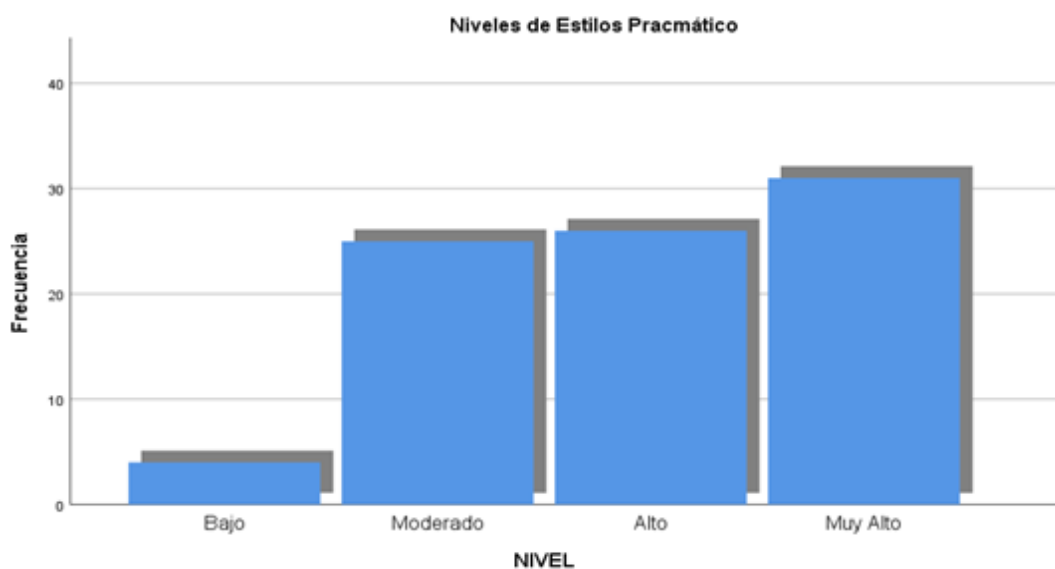
. *Estilo de aprendizaje Pragmático*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	4	4,7
	Moderado	25	29,1
	Alto	26	30,2
	Muy Alto	31	36,0
	Total	86	100,0

Fuente propia.

Se puede observar en la tabla como se relacionan los estilos de aprendizaje y los niveles del estilo **Pragmático**. Los estudiantes presentan 4.7 % en nivel Bajo, 29.1% en el nivel moderado, 30.2% en el nivel Alto y 36.0% en el nivel Muy Alto.

**Figura 03**



**Tabla 6**

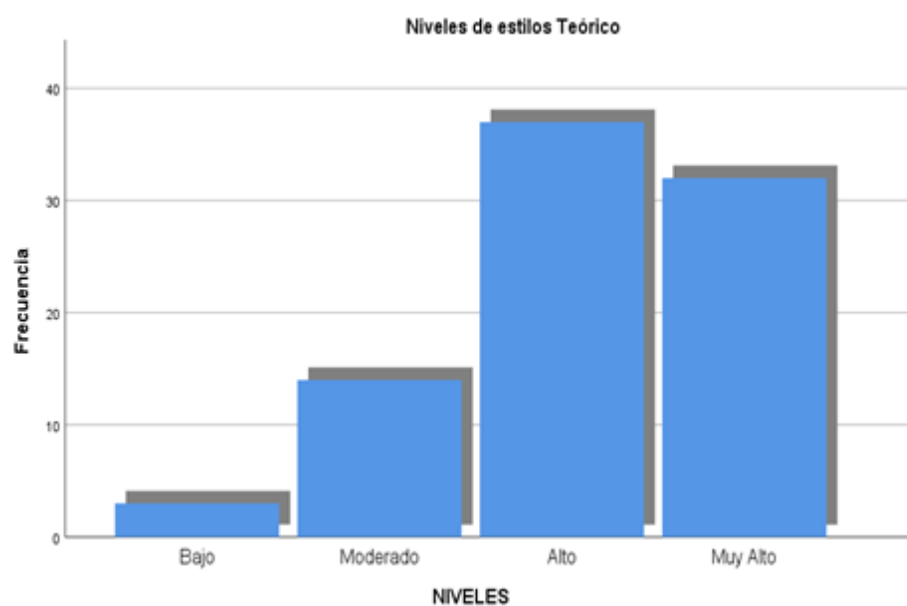
*Estilo de aprendizaje Teórico*

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	3,5
Moderado	14	16,3
Alto	37	43,0
Muy Alto	32	37,2
Total	86	100,0

Fuente propia.

Se puede observar en la tabla como se relacionan los estilos de aprendizaje y los niveles del estilo **Teórico**. Los estudiantes presentan 3.5 % en nivel Bajo, 16.3% en el nivel moderado, 43.0% en el nivel Alto y 37.2% en el nivel Muy Alto.

**Figura 04**





Rendimiento Académico

**Tabla 7.**

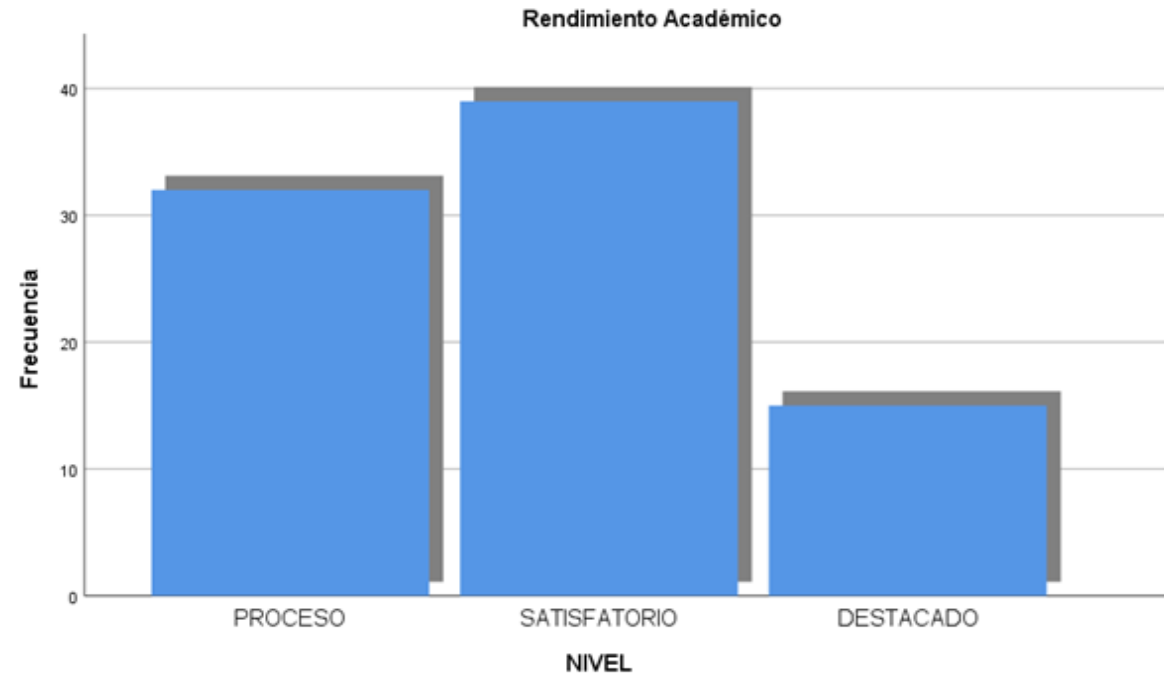
*Rendimiento Académico*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	PROCESO	32	37,2
	SATISFATORIO	39	45,3
	DESTACADO	15	17,4
	Total	86	100,0

Fuente propia.

Se puede observar en la tabla como se relaciona el rendimiento académico de los estudiantes: Los presentan 37.2 % en nivel Satisfactorio, 45.3% en el nivel satisfactorio, 17.4% en el nivel Destacado.

**Figura 05**



Se puede observar en la tabla como se relaciona el rendimiento académico de los estudiantes: Los presentan 37.2 % en nivel proceso, 45.3% en el nivel satisfactorio, 17.4% en el nivel Destacado.

### 3.2. Prueba de hipótesis

Ahora comprobaremos la prueba de normalidad para las variables estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

Para nuestro estudio usaremos la de Kolmogorov-Smirnov. A un nivel de significancia al 5% (ver tabla N° 05)

**Tabla 8**

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para el Rendimiento Académico*

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Rendimiento Académico
N		86
Parámetros normales	Media	14,43
	Desviación estándar	1,944
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,157
	Positivo	,157
	Negativo	-,106
Estadístico de prueba		,157
Sig. asintótica (bilateral)		,000

Fuente: Registros Oficiales del COAR-MOQUEGUA 2017-2018 (IBM SPSS v24)

Valor de sig (bilateral)=0.00 es <0.05, por consiguiente NO HAY normalidad en los datos.

Conclusión: La variable de estilos de aprendizaje sigue una distribución normal, pero la variable rendimiento académico no se ajusta a una distribución normal, por lo tanto la prueba estadística a utilizar es el coeficiente de correlación de Spearman.

## COEFICIENTE DE RELACIÓN DE PEARSON: ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

Medida	Rendimiento académico
Estilo Activo	0.833 **
Estilo Reflexivo	0.758 **
Estilo Pragmático	0.824 **
Estilo Teórico	0.307 **

- Para el Estilo Activo se tiene la  $r = 0.833$  de Pearson que nos dice que hay una relación directa con el rendimiento académico con un nivel de significancia de  $p=0.01$
- Para el Estilo Reflexivo se tiene la  $r = 0.758$  de Pearson que nos dice que hay una relación directa con el rendimiento académico con un nivel de significancia de  $p=0.01$
- Para el Estilo Pragmático se tiene la  $r = 0.824$  de Pearson que nos dice que hay una relación directa con el rendimiento académico con un nivel de significancia de  $p=0.01$
- Para el Estilo Teórico se tiene la  $r = 0.307$  de Pearson que nos dice que hay una relación directa con el rendimiento académico con un nivel de significancia de  $p=0.01$

### Hipótesis General

H<sub>i</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

**Tabla 9**

*Análisis entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018*

		Estilos Aprendizaje	Rendimiento Académico
Rho de Spearman	Estilos Aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,758**
		N	,000
	Rendimiento Académico	Coeficiente de correlación	,758**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados se tiene que  $r = 0.758$  y  $p - valor = 0,01 < 0,05$  por lo cual se acepta la hipótesis alterna, es decir Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

### Hipótesis Específica 1

H<sub>i1</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

H<sub>o1</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

**Tabla 10**

*Análisis entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018*

			Activo	Rendimiento Académico
Rho de Spearman	Activo	Coeficiente de correlación	1,000	,852**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	86	86
	Rendimiento Académico	Coeficiente de correlación	,852**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	86	86

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la Institución educativa, Moquegua 2018 (IBM SPSS v24)

De los resultados se tiene que  $r = 0.852$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  por lo cual se acepta la hipótesis alterna, es decir Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

## Hipótesis Específica 2

H<sub>i2</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

H<sub>o2</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

**Tabla 11**

*Análisis entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018*

		Correlación	Reflexivo	Rendimiento Académico
Rho de Spearman	Reflexivo	Coeficiente de correlación	1,000	,815**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	86	86
	Rendimiento Académico	Coeficiente de correlación	,815**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	86	86

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la Institución educativa, Moquegua 2018 (IBM SPSS v24)

De los resultados se tiene que  $r = 0.815$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  por lo cual se acepta la hipótesis alterna , es decir Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

### Hipótesis Específica 3

H<sub>i3</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

H<sub>03</sub>: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

**Tabla 12.**

*Análisis entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018*

		Correlación	Teórico	Rendimiento Académico
Rho de Spearman	Teórico	Coefficiente de correlación	1,000	,349**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	86	86
	Rendimiento Académico	Coefficiente de correlación	,349**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	86	86

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la Institución educativa, Moquegua 2018 (IBM SPSS v24)

De los resultados se tiene que  $r = 0.349$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  por lo cual se acepta la hipótesis alterna, es decir Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje Teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

#### **Hipótesis Específica 4**

H<sub>i4</sub> Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.

H<sub>04</sub> No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018

**Tabla 13.**

*Análisis entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA 2018*

			Pragmático	Rendimiento Académico
Rho de Spearman	Pragmático	Coeficiente de correlación	1,000	,875**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	86	86
	Rendimiento Académico	Coeficiente de correlación	,875**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	86	86

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la Institución educativa, Moquegua 2018 (IBM SPSS v24)

De los resultados se tiene que  $r = 0.875$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  por lo cual se acepta la hipótesis alterna, es decir Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje Pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

#### IV. DISCUSIÓN

En la investigación se puede observar que el rendimiento académico es una variable compleja, que depende de muchos factores, algunos de estos factores que influyen en el rendimiento académico en el área de matemática son la autoestima, confianza, clima del aula y clima escolar, status económicos, edad y sexo, maltrato físico y emocional. Para (Raymondi Felipa, 2012) considera que el rendimiento académico en los estudiantes se ve afectado por múltiples factores, estos factores pueden ser tanto internos como externos. Es importante observar que el rendimiento académico no dependerá de forma exclusiva del análisis de una de sus



variables, en la investigación los estilos de aprendizaje es una de ellas, sino que también se afectará significativamente en la pedagogía de los docentes.

En la investigación se puede observar que el rendimiento académico es una variable compleja, y depende de muchos factores, algunos de ellos son la autoestima, confianza, clima del aula, clima escolar, status económicos, edad y sexo, maltrato físico y emocional. Así también la variable estilos de aprendizaje pudo haberse afectado en la precisión de las mediciones debido a la poca objetividad en el desarrollo del cuestionario CHAEA por parte de los estudiantes. Para (Raymondi Felipa, 2012) considera que el rendimiento académico en los estudiantes se ve afectado por múltiples factores, estos factores pueden ser tanto internos como externos. Es importante observar que el rendimiento académico y estilos de aprendizaje afectarán significativamente en la pedagogía de los docentes.

En cuanto al objetivo general, los resultados obtenidos manifiestan que existe buena correlación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, el valor calculado Rho de Spearman  $r = 0.758$  y el valor  $p - valor = 0.01 < 0,05$  nos da cuenta que se acepta la hipótesis específica, es decir existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, estos resultados coinciden con *Raymondi, Luengo y González (2005)*, en su estudio fue el vínculo que existe entre *los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y su preferencia de asignaturas optativas en alumnos de tercero de ESO de la I.E.S. "José Manzano"*, El instrumento utilizado fue el cuestionario CHAEA, su investigación concluye que hay relación importante entre el rendimiento en matemáticas y la asignatura optativa escogida en tercero de la ESO.

En cuanto a los objetivos específicos de esta investigación, los resultados manifiestan que los estudiantes tienen mayor predominancia en los estilos Pragmático y Activo, lo cual no ocurre en el estudio realizado por *Raymondi, Luengo y González (2005)*, que tiene una mayor predominancia en los estilos de aprendizaje Teórica y Reflexiva.

Otra investigación con la que se coincide, es el trabajo hecho por *Raymondi, Adán (2004)*, ya que se halló relación entre *los estilos de aprendizaje y el rendimiento*

*académico en las modalidades de bachillerato*; en ambas investigaciones se utilizó el cuestionario de aprendizaje CHAEA.

En cuanto a los objetivos específicos de esta investigación, los resultados manifiestan que los estudiantes tienen mayor predominancia en los estilos Pragmático y Activo, seguido por el Reflexivo y Teórico, pero para *Raymondí, Adán (2004)*, los alumnos presentan un mayor aprendizaje en el estilo reflexivo, seguido por el estilo activo y en menor proporción continúan el estilo teórico y pragmático.

En el área de matemática como en el de las ciencias en general, en la construcción de nuevos aprendizajes, es de imperiosa necesidad contar con los aprendizajes prerequisites o conocimientos previos, es decir, aquellos que permitirán con mayor facilidad anclar o incorporar los nuevos. Recordemos a González (2005), quien considera como causas específicas del bajo rendimiento, a las dificultades de los estudiantes en cuanto a la capacidad del auto aprendizaje y el aprendizaje insuficiente de conocimientos básicos elementales para el estudio de las ciencias.

En consecuencia en la investigación, se pueden concluir que los estilos de aprendizaje de los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA, presentan como primer estilo Activo, en segundo lugar el estilo Pragmático, en tercer lugar el estilo Reflexivo y como cuarto lugar el estilo Teórico.

De acuerdo al primer objetivo específico diagnosticar de los estilos aprendizaje de los estudiantes, podemos notar que en los estudiantes hay presencia de los cuatro en la clasificación de Honey y Alonso, sin encontrar mucha diferencia entre ellos los valores de la desviación estándar 3.665 y el coeficiente de variación 25.96%. El orden de decrecientes el siguiente: Activo, Reflexivo, Pragmático y Teórico. Los estudiantes tienen una mayor preferencia por el estilo Activo. Se precia que las notas más altas corresponden a estudiantes con estilos Reflexivo y pragmático, y los estudiantes con menor notas corresponden al nivel bajo de los mismos, según las pesquisas realizadas podemos inferir que la pedagogía de los docentes tiene una alta predilección por estos estilos.

De acuerdo al segundo objetivo específico, identificar el nivel de rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria

se pueden observar los porcentajes, se aprecia 0% para el nivel inicio, los niveles de proceso y destacado representan un 37.2% y 45.3% respectivamente, y satisfactorio con 17.4% el promedio es de 14.43, de manera general los estudiantes están en el nivel de satisfactorio la desviación estándar 1.944 y el coeficiente de variación 13.47 nos evidencian la baja variabilidad de datos.

De acuerdo al tercer objetivo específico y la primera hipótesis específica la relación de la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.852$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo cual significa hay relación directa entre la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática del quinto año de secundaria detectado por Rho de Sperman.

De acuerdo al cuarto objetivo específico y segunda hipótesis específica, la relación de la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.815$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo cual significa que existe relación directa entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del quinto año de secundaria en el año académico 2018.

De acuerdo al sexto objetivo específico y cuarta hipótesis específica, la relación de la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.875$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo que significa que existe relación directa, entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018., detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

De acuerdo al quinto objetivo específico la relación entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.349$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo que significa que existe relación significativa entre ambas variables, detectado mediante la prueba Rho de Spearman. La dimensión Teórico, tiene una puntuación promedio de 15.06, lo que lo ubica en alto nivel, la desviación estándar 3.365 y coeficiente de variación 22.34%, indica baja variabilidad entre los datos.

## V. CONCLUSIONES

La presente investigación buscó encontrar las relaciones entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes y su rendimiento académico del área de matemática, las pesquisas realizadas nos dan un panorama ilustrativo de los estilos predominantes en los estudiantes y cómo éstos tienen una asociación aparente de con los rendimientos de los estudiantes, a continuación se muestran las conclusiones del estudio:

En esta investigación podemos concluir que existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática según la correlación no paramétrica de Rho de Spearman.

**Primero.** En cuanto al diagnóstico de los estilos de aprendizaje, los resultados muestran que los estudiantes poseen los cuatro estilos de aprendizaje, las medidas de dispersión: desviación estándar 1.84 y coeficiente de variación 13%, corroboran dicha información. El estilo de mayor predominancia entre los estudiantes es el Pragmático, Activo, Reflexivo y en menor porcentaje el Teórico.

**Segundo.** En cuanto a los niveles de rendimiento académico, las calificaciones de los estudiantes, muestran alto porcentaje de estudiantes (45.3%). La media aritmética del rendimiento es de 14.43, indica que los estudiantes de manera general se encuentran en el nivel de satisfactorio, la desviación estándar 1.944 y coeficiente de variación 13.47%, nos evidencia la baja variabilidad de los datos, es decir, no hay mucha diferencia entre las notas de los estudiantes.

**Tercero.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,758$  que afirma que existe buena relación entre ambas variables.

**Cuarto.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje activo y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,852$  que afirma que existe muy buena relación entre ambas variables.

**Quinto.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,815$  que afirma que existe muy buena relación entre ambas variables.

**Sexto.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje pragmático y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,875$  que afirma que existe muy buena relación entre ambas variables.

**Séptimo.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje teórico y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0.399$  que afirma que existe baja relación entre ambas variables.

En esta investigación podemos concluir que existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática; la cual paso a detallar a continuación:

Hay una relación muy fuerte entre el estilo de aprendizaje Activo y el rendimiento académico en el área de matemática; en segundo lugar el estilo de aprendizaje Pragmático que tiene una relación fuerte con el rendimiento académico en el área de matemática; en tercer lugar se encuentra la relación del estilo de aprendizaje Reflexivo y el rendimiento académico en el área de matemáticas y en último lugar se encuentra la relación significativa que existe entre el aprendizaje teórico y el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de 5to año de Educación Secundaria de la institución Educativa.

.

Con estos resultados obtenidos y mencionados, consideraremos las siguientes conclusiones:

El estilo de aprendizaje Activo que muestran los estudiantes del quinto de secundaria guarda una relación con el rendimiento académico, de manera positiva. El estilo de aprendizaje reflexivo que presentan los estudiantes del quinto de secundaria guarda relación con el rendimiento académico.

El estilo de aprendizaje Pragmático que presentan los estudiantes del quinto de secundaria guarda relación con el rendimiento académico.

## **II. RECOMENACIONES**

**Primera.** Se sugiere al Director General del COAR-MOQUEGUA dar a conocer los resultados de la presente investigación a la comunidad educativa y generar los espacios para la elaboración y ejecución de un programa de sensibilización a la plana docente para la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes y así mejorar el rendimiento académico.

**Segundo.** Se sugiere al Director General, conforme un equipo de especialistas y docentes de aula, que tengan como propósito la identificación del origen del bajo rendimiento en las diferentes áreas y en consecuencia hacer los planteamientos necesarios para su estudio.

**Tercero.** Considerando que el rendimiento académico también depende de muchos factores, tanto internos como externos del estudiantes, se sugiere al director General y Académico de la institución educativa, la capacitación del personal docente, que les permita conocer de forma más general los factores que influyen en el aprendizaje de sus respectivas áreas y en consecuencia se pueda plantear soluciones, en especial de aquellas que tengan alcance pedagógico.

### III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becerra Verona, C. A. (2018). *Universidad César Vallejo Repositorio Digital Institucional*. Obtenido de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/15333>
- Bruner, J. S. (1960.). *The Process of Education*. Cambridge (EE. UU.). *Harvard University Press*,.
- Dominguez Rodriguez, H., Gutiérrez Limón, J. A., Llontop Pisfil, M., Villalobos Torres, D., & Delva Exume, J. C. (julio-septiembre del 2015). Estilos de aprendizaje: un estudio diagnóstico en el centro universitario de ciencias económico-administrativas de la U de G\*. *RESU*, 121-140.
- Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.
- Jiménez Hernández, M. (1994). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. 21-48.
- Juárez Lugo, C. S., Hernández Castro, S. G., & Estoco Ponde de León, M. d. (2011). *Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/32744/Juarez%20Lugo-Rendimiento%20y%20Estilos.pdf?sequence=1>
- Newman, J., & Madrid, D. (2001). *Fundamentos didácticos de las áreas curriculares*. España: Eximpress.
- OCDE. (2016). *Estudiantes de bajo rendimiento POR QUÉ SE QUEDAN ATRÁS Y CÓMO AYUDARLES A TENER ÉXITO*. Obtenido de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>
- OCDE. (2017). *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de [https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework\\_PRELIMINARY%20version\\_SPANISH.pdf](https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework_PRELIMINARY%20version_SPANISH.pdf)
- Pizarro Sánchez, R., & Clark, L. S. (1998). Curriculum del hogar y aprendizajes educativos: interacción versus status. *Revista Psicológica*, 7, 25-34.
- Raymondi Felipa, R. M. (2012). ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL CUARTO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE VENTANILLA. *repositorio.usil.edu.pe*, 5. Obtenido de [repositorio.usil.edu.pe](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1301/1/2012_Raymondi_Estilos-de-aprendizaje-y-rendimiento%20academico-en-estudiantes-del-cuarto-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-de-Ventanilla.pdf): [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1301/1/2012\\_Raymondi\\_Estilos-de-aprendizaje-y-rendimiento%20academico-en-estudiantes-del-cuarto-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-de-Ventanilla.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1301/1/2012_Raymondi_Estilos-de-aprendizaje-y-rendimiento%20academico-en-estudiantes-del-cuarto-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-de-Ventanilla.pdf)

# **ANEXOS**



## **Anexo A: Instrumentos**

### **CUESTIONARIO HONEY ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA**

#### **1. Datos académicos**

Colegio: COAR-MOQUEGUA

Iniciales de Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino Femenino (circule la palabra que corresponde)

Grado: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### **2. Instrucciones para responder al cuestionario**

- Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia ni de personalidad.
- No hay límite de tiempo para contestar al cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos.
- No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas.
- Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo más (+). Si, por el contrario, está más de en desacuerdo que de acuerdo ponga un signo menos (-)
- Por favor, conteste todos los ítems

### **Cuestionario Honey – Alonso de Estilos de Aprendizaje: CHAEA**

- ( ) 1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
- ( ) 2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
- ( ) 3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
- ( ) 4. Normalmente trato de resolver los problemas ordenadamente y paso a paso.
- ( ) 5. Creo que los formalismos impiden y limitan la actuación libre de las personas.
- ( ) 6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
- ( ) 7. Pienso que el actuar impulsivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
- ( ) 8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
- ( ) 9. Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
- ( ) 10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
- ( ) 11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
- ( ) 12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
- ( ) 13. Prefiero las ideas: originales y novedosas aunque no sean prácticas.
- ( ) 14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
- ( ) 15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.

- ( ) 16. Escucho con más frecuencia que hablo.
- ( ) 17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
- ( ) 18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
- ( ) 19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
- ( ) 20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
- ( ) 21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
- ( ) 22. Cuando hay una discusión no me gusta ir por las ramas.
- ( ) 23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
- ( ) 24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
- ( ) 25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
- ( ) 26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
- ( ) 27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
- ( ) 28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
- ( ) 29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
- ( ) 30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
- ( ) 31. Soy cuidadoso/a a la hora de sacar conclusiones.
- ( ) 32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuanto más datos reúnas para reflexionar, mejor.
- ( ) 33. Tiendo a ser perfeccionista.
- ( ) 34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
- ( ) 35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
- ( ) 36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
- ( ) 37. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.
- ( ) 38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su utilidad.
- ( ) 39. Me agobia si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
- ( ) 40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
- ( ) 41. Es mejor gozar del momento presente 'que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
- ( ) 42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
- ( ) 43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
- ( ) 44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas' en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
- ( ) 45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
- ( ) 46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
- ( ) 47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
- ( ) 48. En conjunto, hablo más que escucho.
- ( ) 49. Prefiero distanciarme de los hechos y observados desde otras perspectivas.
- ( ) 50. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
- ( ) 51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
- ( ) 52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
- ( ) 53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
- ( ) 54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
- ( ) 55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
- ( ) 56. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
- ( ) 57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
- ( ) 58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.

- ( ) 59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.
- ( ) 60. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.
- ( ) 61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
- ( ) 62. Rechazo las ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
- ( ) 63. Me gusta considerar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
- ( ) 64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.
- ( ) 65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa,
- ( ) 66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
- ( ) 67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.
- ( ) 68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
- ( ) 69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
- ( ) 70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
- ( ) 71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
- ( ) 72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
- ( ) 73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
- ( ) 74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
- ( ) 75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
- ( ) 76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
- ( ) 77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
- ( ) 78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
- ( ) 79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
- ( ) 80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros"

Muchas gracias

## INSTRUMENTO: REGISTRO OFICIALES E EVALUACIÓN

AUTOR: Documento oficial del ministerio de educación, Diseño Curricular Nacional (DCN 2009, Pág. 53)

PROPÓSITO: Registrar las calificaciones de los estudiantes, según los niveles de logro alcanzados en el área de matemática por los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018, usando las actas oficiales de la I.E., año académico 2017.

Puntuación y escala de calificación:

Escala de calificación de los aprendizajes en la educación básica regular (DCN2009, p. 53)

## **Anexo B: Fichas Técnicas**

### Ficha técnica del cuestionario CHAEA

**INSTRUMENTO:** Cuestionario Honey – Alonso de estilos de aprendizaje: CHAEA

Nombre: Cuestionario Honey –Alonso de Estilos de Aprendizaje.

Autor: Honey y Alonso (1994)

Adaptación: Heidi Angelita Zavala Gives (adaptación a la realidad peruana)

Propósito: Identificar el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes del tercero de secundaria.

Administración: individual colectivamente o de forma auto administrativa.

Usuarios: Estudiantes universitarios, de bachillerato, secundaria, adultos en general.

Duración: Cuarenta minutos aproximadamente.

Corrección: Manual.

Puntuación: de 0 a 20 para cada una de los estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

El instrumento a utilizar en este trabajo de investigación es el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), cuyos autores son (Alonso, Gallego y Honey, 1995) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España.

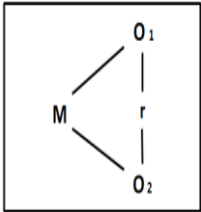
Las aportaciones y experiencias de Peter Honey y Alan Mumford fueron recogidas en España por Catalina Alonso en 1992, quien, junto con Domingo Gallego, adaptó el cuestionario LSQ (Learning Style Questionnaire) de Estilos de Aprendizaje al ámbito académico y al idioma Español. Alonso y Gallego (1995) llamaron al cuestionario adaptado CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje).

Ficha técnica  
**INSTRUMENTO: REGISTRO OFICIALES DE EVALUACIÓN**

	GRADO Y SECCION	APELLIDOS Y NOMBRES	CRIT 1	CRIT 2	CRIT 3	CRIT 4	PROMEDIO EVAL FORMATIVO (70%)	PROMEDIO EVAL SUMATIVA (30%)	PROMEDIO FINAL
01	5B		13	14	14	13	14	09	13
02	5B		13	15	15	13	14	15	14
03	5B		17	18	18	16	17	17	17
04	5B		13	14	13	14	14	09	13
05	5B		13	14	13	13	13	09	12
06	5B		09	13	14	13	12	09	11
07	5B		17	18	18	14	17	14	16
08	5B		19	19	18	15	18	14	17
09	5B		13	14	14	13	14	11	13
10	5B		18	18	17	15	17	11	15
11	5B		19	19	19	16	18	15	17
12	5B		15	17	16	15	16	12	15
13	5B		10	13	13	13	12	09	11
14	5B		10	14	13	13	13	10	12
15	5B		12	17	17	15	15	14	15
16	5B		17	19	18	15	17	15	16
17	5B		14	16	15	14	15	09	13
18	5B		15	15	14	13	14	10	13
19	5B		13	14	13	13	13	10	12
20	5B		11	13	13	13	13	10	12
21	5B		17	17	18	15	17	12	16
22	5B		12	16	15	13	14	09	13
23	5B		14	18	18	15	16	14	15
24	5B		14	16	16	15	15	11	14

Matriz de consistencia

TITULO DE LA TESIS: Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	DISEÑO	POBLACIÓN
<p><b><u>PROBLEMA</u></b></p> <p><b><u>GENERAL</u></b></p> <p>¿Existe Relación entre los estilos De aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018?</p>	<p><b><u>GENERAL</u></b></p> <p>Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018</p> <p>7. Identificar el nivel de los estilos aprendizaje del área de matemática en los</p>	<p><b><u>GENERAL</u></b></p> <p>Existe Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018</p> <p>H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p>	<p>V1:</p> <p>Estilos de aprendizaje</p> <p>V2:</p> <p>Rendimiento académico en el área de Matemática</p>	<p>Activo</p> <p>Reflexivo</p> <p>Teórico</p> <p>Pragmático</p>	<p>Diseño Descriptivo Correlacional Esquema</p>  <p>Dónde: M=Muestra O1=Observación de variable Estilos de aprendizaje O2=Observación de variable Rendimiento académico en el</p>	<p>Población: Todos los estudiantes del quinto año de secundaria del COAR-MOQUEGUA</p> <p>Muestra: Consta de 86 estudiantes del quinto año.</p>

	<p>estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018</p> <p>8. Identificar el nivel de rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>9. Determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje Activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018</p> <p>10. Determinar la relación que existe entre los estilos del aprendizaje Reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>11. Determinar la relación que existe</p>	<p>H<sub>0</sub>1: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje activo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>H<sub>1</sub>2: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>H<sub>0</sub>2: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>H<sub>1</sub>3: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p>			<p>área de matemática.</p> <p>R= Relación entre las variables</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------	--



	<p>entre los estilos del aprendizaje Pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>12. Determinar la relación que existe entre los estilos del aprendizaje Teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p>	<p>H<sub>0</sub>3: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje teórico y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018</p> <p>H<sub>1</sub>4 Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018.</p> <p>H<sub>0</sub>4 No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje pragmático y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018</p>				
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## Anexo D: Constancia emitida por COAR MOQUEGUA

SOLICITO: Autorización para la aplicación de encuesta.

Señor director del Colegio de Alto Rendimiento de Moquegua.

S.D.



Gerónimo Alberto Conde Zapata, identificada con DNI N° 40208154, domiciliada en Av. Circunvalación #32. Con el debido respeto me presento antes usted para expresarle:

Que habiendo elaborado mi proyecto de tesis de postgrado en la Maestría de Administración de la Educación de la Universidad Privada Cesar Vallejo, con el título "Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018". En tal sentido, me encuentro en la etapa de recolección de información y elaboración de informe de resultados. Por ello, solicito a Usted, autorización para la aplicación de una encuesta a los estudiantes del quinto año de la institución que usted dignamente dirige. Dicha encuesta será aplicada el día 09 del presente.

En espera a su autorización, me despido de usted

Atentamente,

  
Gerónimo Alberto Conde Zapata  
Maestría en Administración de la educación



"Año del Dialogo y Reconciliación Nacional"

EL DIRECTOR GENERAL DEL COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO DE MOQUEGUA, QUE  
SUSCRIBE LA PRESENTE, ENTREGA LA SIGUIENTE

## CONSTANCIA

A Don **GERÓNIMO ALBERTO CONDE ZAPATA** quien ha realizado la aplicación del instrumento de investigación de su Tesis titulada **"Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región Moquegua 2018"**, como proceso para la obtención del grado de Magister En Administración de la Educación en la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, demostrando responsabilidad, gran sentido de trabajo y responsabilidad durante la aplicación del instrumento de investigación

Se entrega la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente

Moquegua Mayo del 2018

Atentamente

  
Jaime Adán Obando Díaz  
Director General del COAR-MOQUEGUA

## Anexo E: Evidencia de toma de datos





## Anexo F: Base de datos

Resultados por estudiante de la evaluación CHAEA de acuerdo al número de ítems (muestra 40 de 80 ítems) realizada en la Institución Educativa de fecha 18 de Mayo del 2018

E.A.ACTIVO.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos																							
Visible: 24 de 24 variables																							
	Estudiante	EA_A_03	EA_A_05	EA_A_07	EA_A_09	EA_A_13	EA_A_20	EA_A_26	EA_A_27	EA_A_35	EA_A_37	EA_A_41	EA_A_43	EA_A_46	EA_A_47	EA_A_48	EA_A_49	EA_A_50	EA_A_51	EA_A_52	EA_A_53	EA_A_54	EA_A_55
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	7	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	9	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
14	14	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
16	16	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	18	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	23	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Vista de datosVista de variables

09:57 a.m.  
24/08/2018

IBM SPSS Statistics Processor está listoUnicode ON

46: EA_P_22																						
Visible: 23 de 23 variables																						
	ESTUDIANTE	EA_P_01	EA_P_08	EA_P_12	EA_P_14	EA_P_22	EA_P_24	EA_P_30	EA_P_38	EA_P_40	EA_P_47	EA_P_52	EA_P_53	EA_P_56	EA_P_57	EA_P_58	EA_P_59	EA_P_60	EA_P_61	EA_P_62	EA_P_63	EA_P_64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
6	6	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
10	10	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
11	11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
12	12	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	14	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
15	15	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
16	16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
21	21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
23	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Vista de datosVista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listoUnicode ON

Visible: 23 de 23 variables

	ESTUDIA NTE	EA_R_10	EA_R_16	EA_R_18	EA_R_19	EA_R_28	EA_R_31	EA_R_32	EA_R_34	EA_R_36	EA_R_39	EA_R_42	EA_R_44	EA_R_49	EA_R_24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
4	4	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1
5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1
7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
9	9	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
11	11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
12	12	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
13	13	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
14	14	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
15	15	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1
16	16	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1
17	17	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
18	18	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
22	22	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1
23	23	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
24	24	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1

Vista de datos

Vista de variables

Área de información

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON

\*E\_A\_TEORICO.sav [ConjuntoDatos5] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo

Editar

Ver

Datos

Transformar

Analizar

Marketing directo

Gráficos

Utilidades

Ampliaciones

Ventana

Ayuda

54: EA\_T\_17

1

Visible: 23 de 23 variables

	ETUDIANTE	EA_T_02	EA_T_04	EA_T_06	EA_T_11	EA_T_15	EA_T_17	EA_T_21	EA_T_23	EA_T_25	EA_T_29	EA_T_33	EA_T_45	EA_T_50	EA_T_54
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
3	3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5	5	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1
6	6	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
10	10	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
11	11	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
12	12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
15	15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
23	23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1
24	24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Vista de datos

Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON

## **Anexo G: PROPUESTAS**

Proveer a dirección General y dirección Academia del COAR-MOQUEGUA los resultados de la investigación; para un plan de trabajo colaborativo entre las diferentes áreas. Presentar un plan de trabajo y dar a conocer la propuesta y ofrecer una visión global y sistematizada, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a partir de la identificación de los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Plan de trabajo.

### **Etapas I, Programa de capacitación**

Concientizar a los docentes la utilización de un instrumento para identificar los estilos de aprendizajes de sus estudiantes, con los resultados obtenidos proponer nuevas estrategias de enseñanza de acuerdo a los estilos de aprendizaje de sus estudiantes.

### **Etapas II, Implementación**

Tener toda la logística que usarán a lo largo del desarrollo de la propuesta.

### **Etapas III Ejecución**

En coordinación con Dirección General y Dirección Académica los docentes aplicaran el instrumentos “cuestionario de Honey y Alonso CHAEA” para la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

La información obtenida se dará al área de Soporte tecnológico para el proceso de la información en el SPSS.

Se usaran los registros de notas de los estudiantes para ser usados como diagnóstico y así tener un punto de inicio en el plan de trabajo.

### **Etapas IV Evaluación**

Con los resultados obtenidos en la etapa de ejecución, los docentes hacen sus propuestas de las nuevas estrategias de enseñanza. Culminado el bimestre se recoge una nueva información de los registros de notas de los estudiantes, se hace socialización de los resultados con toda la plana docente; Se hace una reflexión y correcciones para las mejoras en el siguiente bimestre.

## **Anexo H: ARTICULO CIENTIFICO**

### **ARTÍCULO CIENTÍFICO**

#### **1. TÍTULO**

Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018

#### **2. AUTOR**

Conde Zapata Gerónimo Alberto

[ageconde@gmail.com](mailto:ageconde@gmail.com)

#### **3. RESUMEN**

La presente investigación parte de la necesidad de saber si ¿Existe Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018? Y tiene el propósito de encontrar el grado de relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria, el instrumento utilizado para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes ha sido el Cuestionario de Honey y Alonso (CHAEA) y para el rendimiento académico los registros oficiales 2017 y el registro del primer bimestre del 2018 que fueron proporcionados por Dirección Académica. El diseño utilizado para este estudio es el descriptivo correlacional, la población está conformada por todos los estudiantes del quinto año de secundaria y el muestreo es probabilístico.

Los resultados a los que se llegaron fueron los siguientes: Los estudiantes del quinto año presentan los cuatro estilos de aprendizaje, siendo el más predominante el Pragmático, siguiéndolo el Activo, luego el Reflexivo y finalmente el Teórico en menor porcentaje. La prueba estadística utilizada ha sido el coeficiente Rho de Spearman, cuyos resultados demuestran que hay una buena relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de quinto año.

#### **4. PALABRA CLAVE**

Estilos de Aprendizaje, Rendimiento Académico, Cuestionario CHAEA.

#### **5. ABSTRACT**

The present investigation of the need to know Has the relationship between learning styles and academic performance in the area of mathematics existed, the students of the fifth year of the



secondary school I. E. of the Moquegua 2018 Region? It has the degree of relationship between academic styles and academic performance in the area of mathematics, students in the fifth year of secondary school, the instrument used to diagnose the learning styles of students. the Honey and Alonso Questionnaire (CHAEA) and for the academic performance of the official registers 2017 and the record of the first quarter of 2018 that were provided by the Academic Directorate. The design used for this study is the descriptive correlational, the population is made up of all the students of the fifth year of secondary school and the sampling is probabilistic.

The results of the fifth year presented the four learning styles, the most predominant being the Pragmatic, followed by the Active, then the Reflection and finally the Theoretical in a lower percentage. The statistical test used was the Rho coefficient of Spearman, whose results show a good relationship between learning styles and academic performance in the area of mathematics of fifth-year students.

## **6. KEYWORD**

Learning Styles, Academic Performance, CHAEA Questionnaire.

## **7. INTRODUCCIÓN**

En todos los colegios a nivel mundial los estudiantes tienen dificultades con las matemáticas. Esto también ocurre en nuestro país. Los informes de educación europeos e internacionales indican que el rendimiento escolar en matemáticas está por debajo del deseado y esperado. En este trabajo describiré la relación que guardan los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico en el área de matemática.

La importancia de este trabajo de investigación es intentar fomentar el gusto por las matemáticas a través del conocimiento de los estilos de aprendizaje utilizados por los estudiantes. Si consiguiéramos que los docentes identifiquen los estilos de aprendizaje más predominantes en sus estudiantes, estos se adaptarían y la mejora de su rendimiento académico no tardaría en llegar.

El objetivo de la investigación es recoger información sobre los estilos de aprendizaje y ver el grado de asociación que tiene con el rendimiento académico, estos resultados compartirla a la dirección general para que determine sus propias conclusiones y pueda servir a los docentes en sus desarrollos de clase.

Miguel de Guzmán (2007), uno de los grandes matemáticos del siglo XX, en su interés por mejorar la Educación Matemática, señalaba que “es necesario romper, con todos los medios, la idea preconcebida, y fuertemente arraigada en nuestra sociedad, proveniente con probabilidad de

bloqueos iniciales en la niñez de muchos, de que la matemática es necesariamente aburrida, abstrusa, inútil, inhumana y muy difícil”.

Además, Alonso *et al.* (1999: 61) señala que el panorama de trabajos sobre rendimiento académico y Estilos de Aprendizaje es muy amplio y después de analizar las distintas investigaciones se llega a la conclusión de que parece suficientemente probado que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus Estilos de Aprendizaje predominantes.

## **8. METODOLOGÍA**

La presente investigación es de tipo descriptivo correlacional, ya que estos estudios establecen relaciones entre dos o más variables, es decir se trata de conocer si una determinada variable está asociada con otra.

La población de la presente investigación son los estudiantes del 5to año de educación secundaria del Colegio de Alto Rendimiento de Moquegua, 86 estudiantes matriculados, distribuidos en 4 Secciones con edades entre los 15 y 16 años. Los estudiantes del quinto año del COAR-MOQUEGUA residen de lunes a sábado en el mismo colegio, cuentan con equipos tecnológicos como Laptops y calculadoras. Algunos estudiantes son de estrato económico-social medio y algunos de extrema pobreza, con edades que fluctúan entre 15 a 16 años; de sexo femenino en un 70%, y de sexo masculino con un 30%, según datos existentes en sus Fichas de Matrículas. Mayoritariamente provienen de la Región Moquegua de sus tres provincias Mariscal Nieto, Ilo y Sánchez Cerro, y en menor porcentaje de la Región de Arequipa.

El cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje fue aplicado de forma colectiva en el mes de mayo del 2018 en las dos primeras horas de la mañana. La fiabilidad del Cuestionario fue obtenida por el SPSS, utilizando la Prueba Alfa de Cronbach para los cuatro estilos de aprendizaje. En el estilo de aprendizaje “Activo” se obtuvo 0.751, en el estilo de aprendizaje “Reflexivo” 0.730, en el estilo “Teórico” 0.743 y en el estilo de aprendizajes “Pragmático” 0.710.

En la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se observó que el rendimiento académico no sigue una distribución normal, a diferencia de los estilos de aprendizaje, por lo tanto, usaremos la prueba no paramétrica Factor de Correlación de Spearman.

## **9. RESULTADOS**

De los resultados obtenidos tenemos que: el p-valor es menor a 0,05, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, ya que existe suficiente evidencia estadística para afirmar la relación significativa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria de un colegio de la región

Moquegua 2018. Así también el coeficiente de correlación de Spearman,  $Rho = 0.758$  indica una buena correlación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

## 10. DISCUSIÓN

En la investigación se puede observar que el rendimiento académico es una variable compleja, y depende de muchos factores, algunos de ellos son la autoestima, confianza, clima del aula, clima escolar, status económicos, edad y sexo, maltrato físico y emocional. Así también la variable estilos de aprendizaje pudo haberse afectado en la precisión de las mediciones debido a la poca objetividad en el desarrollo del cuestionario CHAEA por parte de los estudiantes. Para (Raymondi Felipa, 2012) considera que el rendimiento académico en los estudiantes se ve afectado por múltiples factores, estos factores pueden ser tanto internos como externos. Es importante observar que el rendimiento académico y estilos de aprendizaje afectarán significativamente en la pedagogía de los docentes.

En cuanto al objetivo general, los resultados obtenidos manifiestan que existe buena correlación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, el valor calculado Rho de Spearman  $r = 0.758$  y el valor  $p - valor = 0.01 < 0,05$  nos da cuenta que se acepta la hipótesis específica, es decir existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, estos resultados coinciden con *Raymondi, Luengo y González (2005)*, en su estudio fue el vínculo que existe entre *los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y su preferencia de asignaturas optativas en alumnos de tercero de ESO de la I.E.S. "José Manzano"*, El instrumento utilizado fue el cuestionario CHAEA, su investigación concluye que hay relación importante entre el rendimiento en matemáticas y la asignatura optativa escogida en tercero de la ESO.

En cuanto a los objetivos específicos de esta investigación, los resultados manifiestan que los estudiantes tienen mayor predominancia en los estilos Pragmático y Activo, lo cual no ocurre en el estudio realizado por *Raymondi, Luengo y González (2005)*, que tiene una mayor predominancia en los estilos de aprendizaje Teórica y Reflexiva.

Otra investigación con la que se coincide, es el trabajo hecho por *Raymondi, Adán (2004)*, ya que se halló relación entre *los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en las modalidades de bachillerato*; en ambas investigaciones se utilizó el cuestionario de aprendizaje CHAEA.

En cuanto a los objetivos específicos de esta investigación, los resultados manifiestan que los estudiantes tienen mayor predominancia en los estilos Pragmático y Activo, seguido por el Reflexivo y Teórico, pero para *Raymondi, Adán (2004)*, los alumnos presentan un mayor aprendizaje en el

estilo reflexivo, seguido por el estilo activo y en menor proporción continúan el estilo teórico y pragmático.

De acuerdo al primer objetivo específico de diagnosticar los estilos aprendizaje de los estudiantes, podemos notar que en ellos existe presencia de los cuatro estilos de aprendizaje obtenidos del cuestionario CHAEA. Los estudiantes tienen una mayor preferencia los estilos Pragmático, Activo, Reflexivo, y en menor porcentaje el Teórico.

De acuerdo al segundo objetivo específico, identificar el nivel de rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del quinto año de secundaria se pueden observar que el promedio del rendimiento académico es 14.43, con este promedio los estudiantes están en el nivel de satisfactorio

De acuerdo al tercer objetivo específico y la primera hipótesis específica la relación de la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.852$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo cual significa que hay muy buena correlación entre la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática. Detectado por Rho de Spearman.

De acuerdo al cuarto objetivo específico y segunda hipótesis específica, la relación de la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.815$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo cual significa que hay muy buena correlación entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática.

De acuerdo al quinto objetivo específico y cuarta hipótesis específica, la relación de la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.875$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo que significa que hay muy buena correlación entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática. Detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

De acuerdo al sexto objetivo específico la relación entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que  $r = 0.349$  y  $p - valor = 0.01 < 0,05$  lo que significa que existe baja correlación entre la dimensión Teórico y el rendimiento académico.

## 11. CONCLUSIONES

En esta investigación podemos concluir que existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática según la correlación no paramétrica de Rho de Spearman.

**Primero.** En cuanto al diagnóstico de los estilos de aprendizaje, los resultados muestran que los estudiantes poseen los cuatro estilos de aprendizaje, las medidas de dispersión: desviación estándar 1.84 y coeficiente de variación 13%, corroboran dicha información. El estilo de mayor predominancia entre los estudiantes es el Pragmático, Activo, Reflexivo y en menor porcentaje el Teórico.

**Segundo.** En cuanto a los niveles de rendimiento académico, las calificaciones de los estudiantes, muestran alto porcentaje de estudiantes (45.3%). La media aritmética del rendimiento es de 14.43, indica que los estudiantes de manera general se encuentran en el nivel de satisfactorio, la desviación estándar 1.944 y coeficiente de variación 13.47%, nos evidencia la baja variabilidad de los datos, es decir, no hay mucha diferencia entre las notas de los estudiantes.

**Tercero.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,758$  que afirmar que existe buena relación entre ambas variables.

**Cuarto.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje activo y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,852$  que afirmar que existe muy buena relación entre ambas variables.

**Quinto.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje reflexivo y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,815$  que afirmar que existe muy buena relación entre ambas variables.

**Sexto.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje pragmático y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0,875$  que afirmar que existe muy buena relación entre ambas variables.

**Séptimo.** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje teórico y el rendimiento académico en el área de matemática, ya que así lo evidencia el coeficiente de relación de Spearman  $r = 0.399$  que afirmar que existe baja relación entre ambas variables.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Becerra Verona, C. A. (2018). *Universidad César Vallejo Repositorio Digital Institucional*. Obtenido de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/15333>

- Bruner, J. S. (1960.). *The Process of Education*. Cambridge (EE. UU.). *Harvard University Press*.
- Dominguez Rodriguez, H., Gutiérrez Limón, J. A., Llontop Pisfil, M., Villalobos Torres, D., & Delva Exume, J. C. (julio-septiembre del 2015). Estilos de aprendizaje: un estudio diagnóstico en el centro universitario de ciencias económico-administrativas de la U de G\*. *RESU*, 121-140.
- Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.
- Jiménez Hernández, M. (1994). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. 21-48.
- Juárez Lugo, C. S., Hernández Castro, S. G., & Estoco Ponde de León, M. d. (2011). *Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/32744/Juarez%20Lugo-Rendimiento%20y%20Estilos.pdf?sequence=1>
- Newman, J., & Madrid, D. (2001). *Fundamentos didácticos de las áreas curriculares*. España: Eximpress.
- OCDE. (2016). *Estudiantes de bajo rendimiento POR QUÉ SE QUEDAN ATRÁS Y CÓMO AYUDARLES A TENER ÉXITO*. Obtenido de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>
- OCDE. (2017). *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de [https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework\\_PRELIMINARY%20version\\_SPANISH.pdf](https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework_PRELIMINARY%20version_SPANISH.pdf)
- Pizarro Sánchez, R., & Clark, L. S. (1998). Curriculum del hogar y aprendizajes educativos: interacción versus status. *Revista Psicológica*, 7, 25-34.
- Raymondi Felipa, R. M. (2012). ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL CUARTO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE VENTANILLA. *repositorio.usil.edu.pe*, 5. Obtenido de repositorio.usil.edu.pe: [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1301/1/2012\\_Raymondi\\_Estilos-de-aprendizaje-y-rendimiento%20academico-en-estudiantes-del-cuarto-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-de-Ventanilla.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1301/1/2012_Raymondi_Estilos-de-aprendizaje-y-rendimiento%20academico-en-estudiantes-del-cuarto-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-de-Ventanilla.pdf)

## **DECLARACIÓN JURADA**


### **DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO**

Yo, Gerónimo Alberto Conde Zapata, con DNI 4020154 estudiante del Programa Administración de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con el artículo titulado “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática, en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I. E. de la Región Moquegua 2018”

Declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría.
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido autoplagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentado anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Moquegua 31 de agosto del 2018



---

Gerónimo Alberto Conde Zapata

DNI 40208154

## INFORME DE TURNITIN

# Segundo Informe de Tesis

por Geronimo Alberto CONDE ZAPATA

## Segundo Informe de Tesis

### INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE  
INTERNET

6%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

14%

★ repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

Bandeja de entrada del ejercicio: MAE y MGSS 2018-I				
	Información	Fechas		Similitud
Primer informe de tesis	①	Comienzo	24-jun.-2018 10:50AM	67% 
		Fecha de entrega	23-jul.-2018 11:59PM	
		Publicar	24-jul.-2018 8:30AM	
				<a href="#">Enviar</a> <a href="#">Ver</a> <a href="#">↓</a>
Segundo informe de tesis	①	Comienzo	24-jul.-2018 12:01AM	24% 
		Fecha de entrega	30-sept.-2018 10:00PM	
		Publicar	30-sept.-2018 11:59PM	
				<a href="#">Enviar</a> <a href="#">Ver</a> <a href="#">↓</a>